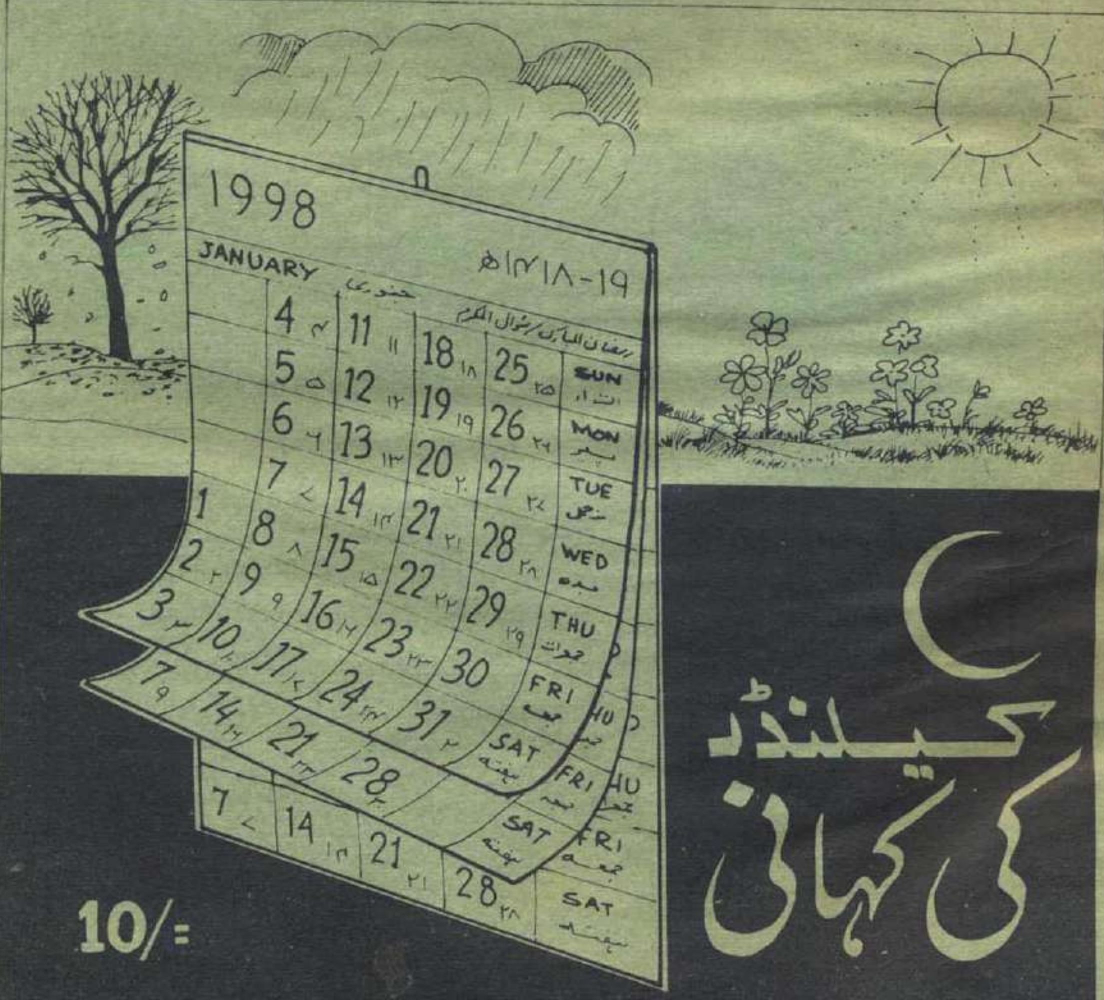
طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة
العلم
المجلة الشهرية العلمية

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
48
جنوری ۱۹۹۸ء
ISSN-0971-5711



کیلنڈر کی کہانی

10/=

پیغام

SAIYID HAMID, IAS (Retd.)
Former Vice-Chancellor
Aligarh Muslim University

TALIMABAD
SANGAM VIHAR
NEW DELHI-110062
Fax : 91-11-6469072
Phones : 6469072
6475063
6475064
6478848
6478849

میں ایک عرصہ سے اسلم پرویز صاحب کی مساعی کو قدر اور احترام کی نگاہ سے دیکھ رہا ہوں۔ انھوں نے یہ ثابت کردیا کہ ہر فرد میں صلاحیتوں اور امکانات کی ایک دنیا مضمر ہے۔ یہ اس پر منحصر ہے کہ انھیں یکسوئی اور ریاضت کے ذریعہ بروئے کار لاتا ہے یا انھیں بکھر کر مٹ جانے دیتا ہے۔ اُردو میں سائنس پر ایک ماہنامہ نکالنا، اسے ایک اچھے معیار پر چلانا اور عام بے حسی کے دور میں اس کے لیے خریدار اور وسائل پیدا کرنا، دراصل جوئے شیر لانا ہے۔ اسلم پرویز صاحب نے یہ سب کچھ کر دکھایا۔ یہ ان کی لیاقت اور عزم بالجزم کا نمایاں ثبوت ہے۔

"سائنس" نے بہت جلد تخصیص کی دنیا میں قدم رکھ لیا ہے، جس کی گواہی وہ خاص نمبر دے رہے ہیں جو اب تک انھوں نے مختلف موضوعات پر نکالے ہیں۔ رسالہ اب اس منزل میں پہنچ گیا ہے جسے پَر تولنے سے تشبیہ دی جاتی ہے جب طیّارہ ہوا پیمائی پر کمر بستہ ہوتا ہے۔ یہ منزل دراصل سب سے زیادہ نازک اور سب سے زیادہ اہم ہوتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ اگر ان حضرات نے جن کے دل میں اُردو کا درد اور سائنس کی قدر ہے، اس نازک موڑ پر فاضل مدیر کو اتنی کمک پہنچادی جس کی اس وقت ضرورت ہے تو ان کی مہم خاطر خواہ کامیابی حاصل کرلے گی۔

یہ کہنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ اردو والے اور مسلمان دونوں فی زمانہ علوم یا سائنس سے دور دور رہتے ہیں۔ ہر وہ کوشش جو انھیں علوم کے قریب لے جائے اور ان کے نقطۂ نظر اور افتادِ طبع کو سائنسی طرزِ فکر سے نزدیک کردے، داد و امداد کی مستحق ہے۔

سیّد حامد

سیّد حامد

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
48

جنوری 1998
جلد 5 شمارہ 1

قیمت فی شمارہ 10 روپے
5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔ اے۔ ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

سالانہ (سادہ ڈاک سے)
انفرادی 110 روپے
اداراتی 120 روپے
بذریعہ رجسٹری 250 روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
50 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
10 پاؤنڈ

اعانت تاعمر:
1100 روپے
500 درہم / ریال
240 ڈالر
100 پاؤنڈ

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے

فون: 692-4366
(رات 8 تا 10 بجے صرف)
FAX +91(11)-631-6485

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ: 665/18 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025
سرکولیشن آفس: 266/6 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

بسم اللہ الرحمن الرحیم

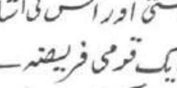
مجھے بڑی خوشی ہے کہ رسالہ "سائنس" نے چار سال پورے کر لیے اور اس کی مقبولیت اور افادیت دونوں میں برابر اضافہ ہو رہا ہے۔ اس میں خاص طور پر اس کے ایڈیٹر کی لگن، وقت کی ضرورت کا احساس اور ایک بڑھتے اور پھیلتے استادوں اور طلباء کے حلقے کا تعاون حاصل کرنے کا ملکہ بھی، قابلِ ذکر ہے۔ سائنس کی معلومات اُردو داں طبقے میں عام کرنے اور اس میں سائنسی مزاج پیدا کرنے کی ضرورت سے اب شاید ہی کوئی انکار کر سکے۔ یہ واقعہ ہے کہ نہ صرف ایک جامع شخصیت کو پروان چڑھانے کے لیے ادب اور اخلاق کے علاوہ سائنس کی بنیادی اہمیت ہے، بلکہ طلباء کے علاوہ بالغوں میں بھی خواہ وہ مرد ہوں یا عورتیں سائنسی مزاج پیدا کرنے اور سائنسی شعور راسخ کرنے کی اشد ضرورت ہے۔ اس لیے رسالہ "سائنس" میں ایک طرف ثانوی تعلیم کے درجات میں طلباء کے ذہن کو بیدار کرنے، ان کو سائنسی مضامین سے آشنا کرنے، ان کے اندر مشاہدے اور معروضیت کی صلاحیتوں کو تقویت دینے پر برابر زور دینا چاہئے۔ دوسری طرف لڑکیوں اور گرہستنوں (HOUSE WIVES) کو سائنس کے مبادیات سے آشنا کرانے کی کوشش بھی اس رسالے کا اہم مقصد ہونا چاہئے۔

اس وقت ہمارا متوسط طبقہ ایک خاص مرض میں گرفتار ہے یہ صارفیت (CONSUMERISM) کا مرض ہے۔ شہروں کی آبادی بے تحاشہ بڑھ رہی ہے۔ گرانی ہوش رُبا ہوتی جا رہی ہے، سیاسی اور سماجی زندگی میں اخلاق اور پاکیزگی کا تصور دھندلا ہوتا جا رہا ہے۔ سچی مذہبیت کے بجائے؛ جو فرد اور سماج کو عدل و مساوات کی تعلیم دیتی ہے؛ رسم و رواج کی غلامی اور محدود نظر عام ہوتی جا رہی ہے، رسالہ "سائنس" کے ذریعہ ہم نئی نسل کی نظر کو وسیع، اس کے ذہن کو کشادہ اور اس کے کردار کو مضبوط بنا سکتے ہیں۔ اپنے اپنے حلقے میں رائے عامہ ہموار کرنے میں طلباء اور نوجوانوں کا بہت اہم کردار ہوتا ہے یہ رائے عامہ علاقے کی گندگی کو پاک رکھنے، آلودگی دور کرنے، پانی کی نکاسی اور متعدی بیماریوں سے بچنے کی تدابیر گھر گھر پہنچانے، ہریالی کو باقی رکھنے اور صاف پانی مہیا کرانے پر میونسپل کمیٹیوں اور پنچایتوں کے کارکنوں اور فرعون صفت وزیروں اور افسروں کو مجبور کر سکتی ہے۔

رسالہ "سائنس" کی سرپرستی اور اس کی اشاعت کو بڑھانے کے لیے ہر کوشش ایک قومی فریضہ ہے۔ اس فریضے میں سبھی کو اپنا اپنا حصہ ادا کرنا چاہئے۔

سائنس زندہ باد ——— !

اُردو زندہ باد ——— !



(آل احمد سرور)



ڈائجسٹ

کیلنڈر کی کہانی

عبدالودود انصاری، آسنسول

ہماری زندگی میں کیلنڈر ایسی حیثیت اختیار کر گیا ہے جس سے صرف نظر نہیں کیا جا سکتا۔ اس کے بغیر ہماری روزانہ کی مشغولیت کا تعین نہیں ہو سکتا۔ کیلنڈر ایک ایسی ایجاد ہے جس کی مدد سے لوگوں نے وقت کا بہتر اور بھرپور استعمال سیکھا ہے۔ یہ عام طور پر سال، مہینوں، ہفتوں اور دنوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ گویا کیلنڈر تاریخ اور ہفتے کے دنوں کے تعین کی جدول یا ٹیبل (TABLE) کا نام ہے۔ اس کی ترتیب بنیادی طور پر اجسام فلکی خصوصی طور پر زمین اور چاند کی گردش کے مدنظر کی گئی ہے۔ یہ گردشیں وقت کو تین اکائیوں میں منقسم کرتی ہیں۔ پہلا دن، دوسرا قمری مہینہ (LUNAR MONTH) اور تیسرا شمسی سال (SOLAR YEAR)۔ چاند کو لاطینی زبان میں لونا (LUNA) کہتے ہیں جس سے لفظ لونر (LUNAR) بمعنی قمری بنا جبکہ سورج کا لاطینی نام سول (SOL) ہے جس سے لفظ سولر (SOLAR) یعنی شمسی بنا ہے۔

دن سے مراد وہ مدت ہے جو زمین اپنے محور پر ایک مکمل گردش کرنے میں طے کرتی ہے اور یہ مدت تقریباً 24 گھنٹوں کے برابر ہوتی ہے۔ قمری مہینہ سے مراد ایک چاند کے طلوع سے دوسرے چاند کے طلوع ہونے تک کا درمیانی وقفہ ہے اور یہ تقریباً $29\frac{1}{2}$ دنوں کا ہوتا ہے جبکہ شمسی سال سے مراد وہ مدت ہے جس میں زمین سورج کے گرد اپنے بیضاوی مدار پر ایک گردش پوری کرتی ہے اور یہ مدت 365 دن، 5 گھنٹہ 48 منٹ اور 46 سکنڈ کی ہوتی ہے۔ اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ خواہ وہ قمری مہینہ ہو، یا شمسی سال وقت کی لمبائی پورے عدد (WHOLE NUMBER) میں نہیں ہوتی ہے نہ ہی قمری مہینے شمسی سال میں مکمل طور پر سما پاتے ہیں۔ قدیم زمانے میں لوگ سال کی لمبائی کا تخمینہ موسم کی تبدیلی کا مشاہدہ کر کے کرتے تھے۔ اس کے باوجود بھی ان لوگوں کو کاشتکاری کے لیے بیجوں کے بونے کا صحیح وقت کا علم نہیں ہو پا رہا تھا۔ لہٰذا اب وہ لوگ خاص خاص ستاروں کے طلوع اور غروب پر انحصار کرنے لگے اور یہی ان لوگوں کے لیے وقت کی پیمائش کا ذریعہ بنا۔

تاریخ بتاتی ہے کہ سب سے پہلے قدیم مصر کے باشندوں نے تقریباً 4200 قبل مسیح میں سال کی صحیح صحیح پیمائش کی کیونکہ ان کے یہاں دریائے نیل میں ہر سال سیلاب آیا کرتا تھا جس کا وقت مقرر تھا۔ مصر کے پادری اپنی دانشمندی کا استعمال کرتے ہوئے ہر سال سیلاب کے آنے کے وقت کو نوٹ کر لیا کرتے تھے جو طلوع آفتاب سے قبل رونما ہوتا اور ٹھیک اسی وقت سے دن گننا شروع کیا گیا تو دیکھا گیا کہ 365 دنوں بعد ہی پھر سیلاب آیا ہے۔ اس طرح سال کے دن 365 مقرر ہوئے۔ پھر مصر والوں نے ان دنوں کو 12 مہینوں میں تقسیم کیا اور ہر مہینہ میں 30 دن رکھے۔ اس طرح تقسیم کے بعد آخر میں ان کے پاس 5 فاضل دن بچ جاتے تھے۔

مصری کیلنڈر پہلا کیلنڈر تھا جس میں سالوں کی لمبائی یکساں تھی۔ بابل والوں (BABYLONIANS) کے یہاں بھی تقریباً 3000 ق م سے 2000 ق م تک اسی طرح کا کیلنڈر رائج تھا لیکن فرق یہ تھا کہ سال کو 12 قمری مہینوں میں منقسم کیا گیا تھا، جس کے مہینے 29 یا 30 دنوں کے ہوتے تھے اس طرح ان کے سال میں دنوں کی تعداد 354 ہوتی تھی، اسی لیے ان کے سال شمسی سال سے چھوٹے ہوتے تھے۔ جب اس طرح کی دشواری



ہونے لگی تو اُن لوگوں نے ایک زائد مہینہ کا اضافہ کر دیا جس سے ان کا کیلنڈر موسم کے مطابق دوبارہ صحیح ہو جاتا تھا۔ اس طرح کا کیلنڈر اشوری قوم (ASSYRIANS) نے تقریباً 1000 ق م استعمال کیا اور یہودی جو بابل میں جلا وطن ہو کر آباد ہو گئے تھے ان لوگوں نے بھی اس کیلنڈر کو اپنا لیا۔ آج بھی یہودی کم و بیش اسی طرح کے کیلنڈر استعمال کرتے ہیں اور ان کا نیا سال ہمیشہ ستمبر یا اکتوبر سے شروع ہوتا ہے اور اسی موقع پر وہ لوگ اپنے عظیم تہوار بنام عید فصح (PASSOVER FESTIVAL) مناتے ہیں۔

سیلاب نیل پر منحصر کیلنڈر



شمسی سال پر منحصر جدید کیلنڈر



دوسری اور کافی لمبائی والی مدت کی تقسیم سنہ عیسوی کے ذریعہ کی گئی ہے۔ سال کی گنتی مختلف قوموں کی تاریخ میں کسی اہم واقعے کو معین مان کر شروع کی جاتی ہے۔ اسی اصول کے تحت عیسائیوں نے اپنے کیلنڈر مرتب کیے ہیں۔ ان کے یہاں حضرت عیسیٰ مسیح کی پیدائش سب سے اہم تاریخی واقعہ ہے لہٰذا اُن لوگوں نے ان کی تاریخ پیدائش کے ذریعہ تاریخ کو دو حصّوں میں بانٹا ہے۔ حضرت عیسیٰ مسیح کی پیدائش سے قبل کے سال کو قبل مسیح (BEFORE CHRIST) یا ق م (B.C) اور پیدائش کے بعد کے سال کو (ANNO DOMINI) جس کے معنی یسوع مسیح کے سال (IN THE YEAR OF OUR LORD) کے ہوتے ہیں جسے مختصر طور پر اے۔ ڈی (A.D) لکھا جاتا ہے۔ عیسائیوں نے عیسیٰ مسیح کی پیدائش کے کئی سو سال بعد اپنے کیلنڈر کو اسی اصول کے تحت ترتیب دیا۔ اگر وہ عیسیٰ مسیح کی پیدائش سے قبل کے سالوں کو گننا شروع کرتے تو ان کے لیے لامحدود سالوں کا گننا ممکن نہ تھا، ٹھیک اسی طرح کوئی بتا نہیں سکتا کہ عیسیٰ مسیح کی پیدائش کے بعد (A.D) کتنے سال تک دنیا قائم رہے گی۔ ہاں قبل مسیح (ق م) کے چند سالوں کو کچھ حد تک گنا جا سکتا تھا۔ مثال کے طور پر برطانیہ پر جولیس قیصر (JULIUS CAESAR) کا حملہ 54 ق م میں ہوا تھا اسی طرح جولیس قیصر کا قتل 44 ق م میں ہوا تھا۔

روم والوں نے روم کی بنیاد کے سال کو اپنی تاریخ کا سب سے اہم واقعہ مانتے ہوئے اسی دن سے سال کا آغاز کیا۔ روم کی بنیاد عیسائیوں کے کیلنڈر کے مطابق 753 ق م میں پڑی۔ مسلمانوں کا کیلنڈر ہجری سال سے شروع ہوتا ہے جس کا پس منظر یہ ہے کہ حضرت محمدؐ اور ان کے ساتھیوں نے اس دوران مکّہ سے مدینہ ہجرت کی تھی۔ عیسوی سنہ کے مطابق اس کی ابتدا 16 جولائی 622ء سے ہوتی ہے۔ یعنی مسلمانوں کی پہلی سنہ ہجری 622ء کے برابر ہوتی ہے مسلمانوں کے تہوار قمری مہینوں کے مطابق آتے ہیں۔ پھر یہودیوں نے



اپنی مذہبی کتاب میں ذکر کردہ کائنات کی تخلیق کی تاریخ سے اپنے سال کا آغاز کیا ہے اس طرح عیسائیوں کا 1957 سال، یہودیوں کے 5718 سال کے برابر ہے۔

جولیسی کیلنڈر (JULIAN CALENDER):

آج جو انگریزی کیلنڈر استعمال کیے جا رہے ہیں، وہ رومی کیلنڈر کی بنیاد پر بنائے گئے ہیں اور اس کا خاکہ جولیس قیصر نے دیا تھا۔ اسی لیے اس کا نام جولیسی کیلنڈر پڑا۔ جولیسی کیلنڈر کے قبل رومی کیلنڈر میں صرف دس مہینے ہوا کرتے تھے اور اس دس مہینوں کی مدت 304 دنوں کی ہوتی تھی۔ بعد میں بادشاہ "نوما پومپلی اس" (NUMA POMPILIUS) نے دو مہینے FEBRUARIUS اور JANUARIUS کا اضافہ کر کے سال کو 355 دنوں کا بنایا۔ روم والے جفت اعداد (EVEN NUMBERS) کو موت کی علامت اور طاق اعداد (ODD NUMBERS) کو زندگی کی علامت تصوّر کرتے تھے۔ اسی لیے ان کے یہاں سبھی مہینے 29 یا 31 دنوں کے ہوتے تھے۔ صرف فروری کو بہ حالت مجبوری 28 دنوں کا رکھا تھا۔ اس کیلنڈر کو شمسی سال کے مطابق بنانے کے لیے پادری و دیگر سیاستداں جب ضرورت محسوس کرتے تو ایک مہینہ کا اضافہ کر دیتے تھے تاکہ سال مکمل ہو جائے۔ نتیجے کے طور پر ان کے کیلنڈر بہت جلد بے ترتیب ہو جاتے تھے۔

46 قبل مسیح عیسوی میں قیصر اس نتیجہ پر پہنچا کہ سال میں دنوں کی تعداد $365\frac{1}{4}$ رکھی جائے جو ٹھیک شمسی سال کے برابر رہے۔ قیصر نے اپنے اس فیصلے کے نفاذ کے لیے 46 ق۔م سال کو 445 دنوں کا بنایا جو کہ تاریخ میں مغالطے کا سال (YEAR OF CONFUSION) کے نام سے جانا گیا۔ اس کے بعد کے سال میں دنوں کی تعداد 365 رکھی گئی۔ اس طرح ہر چوتھے سال میں دنوں کی تعداد 366 ہو جاتی ہے۔ اس سال کا نام سال کبیسہ یا لیپ ائیر (LEAP YEAR) پڑا۔

آگسٹس قیصر (AUGUSTUS CAESAR) نے پانچ مہینوں کو 30 دنوں کا بنایا اور چھ مہینوں کو 31 دنوں کا بنایا اور عام سالوں میں فروری 29 دنوں کا رکھا اور سال کبیسہ میں فروری 30 دنوں کا رکھا۔ جولیس قیصر کے اس تبدیل شدہ کیلنڈر کی ترتیب میں پادریوں سے ایک غلطی یہ ہوئی کہ ہر چوتھے سال کے بجائے تیسرے سال کی فروری میں ایک دن کا اضافہ کر دیا۔ بعد میں قیصر نے اس غلطی کی تصحیح کرنے کا یہ حکم دیا کہ جولائی (جو JULIUS سے لیا گیا ہے) مہینہ کے بعد کے مہینے کا نام آگست (جو AUGUSTUS سے لیا گیا ہے) رکھا جائے اور فروری کے دیئے گئے ایک اضافی دن کو لے کر اگست میں شامل کیا جائے۔

جولیسی سال اصل سال کی مدت سے تقریباً 11 منٹ زیادہ تھا۔ گرچہ یہ گیارہ منٹ کا قلیل وقفہ سال پر کوئی خاص اثر نہیں ڈالتا مگر آہستہ آہستہ یہ 11 منٹ کئی صدیاں گزرنے کے بعد دن کی شکل اختیار کر گیا۔

گریگری کیلنڈر

سولھویں صدی میں جولیسی کیلنڈر کی خامی کی وجہ سے دس دن فاضل رہ گئے جس کے باعث عیسائیوں کے بہت سارے تہوار الٹ پلٹ ہونے لگے۔ لہٰذا پوپ گریگری (POPE - GREGORY - XIII) نے حکم صادر کیا کہ 1582 سال میں سے دس دنوں کی کمی کر دی جائے اور آئندہ کیلنڈر میں ایسی غلطی نہ ہو اس کے لیے گریگری نے کہا کہ سال کبیسہ کو ہر صدی کے آخری سال سے خارج کر دیا جائے جب تک کہ وہ 400 سے پورا پورا تقسیم نہ ہو جائے۔ گرچہ عملی طور پر جو سال 4 پر تقسیم ہو جائے وہ سال کبیسہ ہے مگر ہر صدی کے سال کبیسہ نہیں ہو سکتے ہیں مثلاً 1900 سال کبیسہ نہیں ہے جبکہ 2000 سال کبیسہ ہوگا۔



گریگری نے یہ بھی حکم کیا کہ یکم جنوری کو سال کا پہلا دن مقرر کیا جائے۔

رومی کلیسا کے ماننے والے ممالک نے گریگری کے مرتب کردہ کیلنڈر کو فوراً اپنا لیا لیکن رومی کلیسا کے نہ ماننے والے ممالک نے پہلے تو اس کیلنڈر کو ماننے سے انکار کیا مگر ان لوگوں نے بھی بعد میں اس کی افادیت دیکھ کر آہستہ آہستہ اپنا لیا۔ برطانیہ والوں نے اس کیلنڈر کو 1752ء تک استعمال کیا۔ اس وقت تک خامی کی وجہ سے 11 دن فاضل جمع ہوگئے تھے۔ اس زمانے کے بہت سارے ناخواندہ لوگ سوچنے لگے کہ ان کی زندگی سے 11 دن چُرا لیے گئے لہٰذا وہ لوگ سڑکوں پر نکل کر احتجاج کرنے لگے اور یہ نعرہ بلند کرنے لگے کہ "ہمارے 11 دن واپس کرو" "واپس کرو"۔

بہت سارے ممالک نے تو برطانیہ کے بہت بعد گریگری کیلنڈر کو اپنایا۔ بلغاریہ نے 1916ء میں، سوویت یونین نے 1918ء میں، اور پُرانے خیال کے یونانی کلیسا والوں نے 1924ء میں اس کیلنڈر کو اپنایا۔ آج کل کچھ قومیں تو ابھی تک اپنے اپنے مذہبی تہواروں کو مدنظر رکھ کر اپنا اپنا کیلنڈر بنا کر بھی استعمال کر رہے ہیں جبکہ پوری دنیا میں تقریباً کم و بیش گریگری کا ہی کیلنڈر رائج ہے۔

کیلنڈر کے مرتبین کی تاریخ میں ایک مسلم سائنسداں عمر خیام کا بھی نام آتا ہے جس نے 1079ء میں ایک کیلنڈر بنام "تاریخ جلالی" ترتیب دیا تھا۔ خیام کا مرتب کردہ یہ کیلنڈر گریگری کیلنڈر سے بھی زیادہ معتبر تھا کیونکہ گریگری کیلنڈر میں تین ہزار تین سو برس کے بعد ایک دن کا فرق آجاتا ہے جبکہ خیام کے کیلنڈر میں ایک دن کا فرق پانچ ہزار سال بعد آتا تھا۔ مگر افسوس خیام کا کیلنڈر ملک شاہ کے عہد حکومت میں کم و بیش چودہ سال ہی رائج رہا۔ اس کے بعد دیگر سلاطین کا شاہ کے ساتھ حاسدانہ رویہ اور اس وقت کے مُلاّؤں کی دقیانوسیت کی وجہ سے اس کیلنڈر کا استعمال مسلمان بادشاہوں نے ہی بند کر دیا اسے تاریخ کا ایک المیہ نہ کہا جائے تو اور کیا کہا جائے؟

سنہ ہجری سے سنہ عیسوی تک

حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم اور ان کے صحابۂ کرامؓ کی مکّہ سے مدینہ ہجرت، سے سنہ ہجری کی ابتدا ہوتی ہے مسلمانوں کا کیلنڈر سنہ ہجری میں ہوتا ہے جو قمری سال پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کے سال میں بارہ مہینے ہوتے ہیں جس کا آغاز چاند کے طلوع سے ہوتا ہے۔ ان مہینوں کے ترتیب وار نام اس طرح ہیں:

(1) محرم الحرام (2) صفر المظفر (3) ربیع الاول
(4) ربیع الثانی (5) جمادی الاول (6) جمادی الثانی
(7) رجب المرجب (8) شعبان المعظم (9) رمضان المبارک
(10) شوال المکرم (11) ذی قعدہ، اور (12) ذی الحجہ۔

انہی مہینوں کے مطابق مسلمان اپنے تہوار مناتے ہیں۔ سنہ عیسوی کے مطابق ہجری سال کی ابتدا 16 جولائی 622ء ہے۔ آئیے اب ہم لوگ وہ قاعدہ سیکھیں جس سے پتہ چلایا جاسکے کہ فلاں قمری سال عیسوی سال کے کس دن سے شروع ہوگا۔

قاعدہ

1. سب سے پہلے جس قمری سال کا آغاز معلوم کرنا ہے اسے نو لاکھ ستّر ہزار دو سو چوبیس (970224) سے ضرب کیجئے۔

2. حاصل ضرب میں دائیں جانب شمار کر کے چھٹے نمبر کے بعد اعشاریہ لگائیے۔

3. اس کے بعد اس سے اعشاریہ میں چھ سو اکیس اعشاریہ پانچ، سات، سات، چار (621.5774) جمع کر کے حاصل جمع معلوم کیجئے۔



4۔ حاصل جمع میں صحیح عدد عیسوی سال ہوگا۔

5۔ اب حاصل جمع کے اعشاریہ کے دائیں والے اعداد کو 365 سے ضرب دیجئے۔

6۔ حاصل ضرب میں دائیں جانب شمار کرکے پانچویں نمبر کے بعد اعشاریہ لگا دیئے۔

7۔ حاصل ضرب کا صحیح عدد = تعداد ایام بعد از جنوری جبکہ قمری سال شروع ہوگا۔

مثال : 1418 ھجری۔ عیسوی سن کے مطابق کس تاریخ کو شروع ہوگا؟

حل :

1۔ 1418×970224 = 1375 777632

2۔ اعشاریہ لگائیے :

1375.777632

3۔ 1375.777632 + 621 . 5774 = 1997.355032

4۔ 1997ء ہوا۔

5۔ 365×355032 = 129 58668

6۔ اعشاریہ لگائیے : 129. 58668

7۔ اس رقم کا صحیح عدد 129 ہے۔

اب دیکھنا ہے کہ عیسوی سال 1997 کے 129 دن گزر جانے کے بعد کونسی تاریخ ہوگی یہ تاریخ 9 مئی 1997ء ہوگی یعنی آنے والا 1418ھ کا سال 9 مئی 1997ء کو شروع ہوگا اور اسی دن محرم کی پہلی تاریخ ہوگی۔



غذا اور غذائیت

پروفیسر متین فاطمہ

ہر جاندار کو زندہ رہنے کے لیے غذا کی ضرورت ہے۔ چنانچہ ہر وہ چیز جو ایک جاندار کھاتا پیتا ہے، غذا کہلاتی ہے۔ مثلاً ہم ہر روز سبزیاں، پھل، اناج، دودھ اور جو دیگر چیزیں کھاتے پیتے ہیں، سب غذائیں ہی کہلاتی ہیں۔ غذا سے جسم کی پرورش ہوتی ہے، اس میں طاقت آتی ہے اور وہ گرم رہتا ہے۔ قیام صحت اور بقائے حیات کے لیے غذا ایک نہایت ضروری چیز ہے۔ چنانچہ اگر ایک تندرست و توانا آدمی کو آٹھ دس روز تک غذا نہ ملے تو وہ بھوک سے مر جائے گا۔

جب غذا جسم کی پرورش کرتی اور اسے گرم رکھتی ہے تو یہ بھی ضروری ہے کہ غذا ہمیشہ ایسی کھائی جائے جس میں زیادہ سے زیادہ غذائیت ہو اور وہ آسانی سے جزو بدن بھی بن جائے۔ اس قسم کی غذا سے ہماری مراد مرغن غذا نہیں، بلکہ متوازن غذا (BALANCED DIET) ہے۔

متوازن غذا سے مراد وہ غذا ہے جس میں وہ تمام غذائی اجزا موجود ہوں جن سے جسم کی مناسب نشوونما ہو، صحت برقرار رہے اور انسان اپنے روزمرہ کے فرائض عمدگی سے سرانجام دے سکے۔ اگر غذا ان خصوصیات کی حامل نہیں تو اسے ناقص یا غیر متوازن غذا کہا جائے گا۔ اور چونکہ ناقص غذا جسم کی تمام ضروریات کو پورا نہیں کر سکتی، اس لیے انسان کمزور اور لاغر ہو کر مختلف قسم کے امراض میں مبتلا ہو جاتا ہے۔

ہر غذا، غذائیت کے لحاظ سے دوسری غذا سے مختلف ہوا کرتی ہے۔ غذائیت (NUTRITION) سے مراد غذا کی وہ خصوصیات ہوا کرتی ہیں جن سے انسان کی نشوونما اور صحت و تندرستی برقرار رہتی ہے اس لیے متوازن غذا میں تمام غذائی اجزا کا شامل ہونا نہایت ضروری ہے۔

یوں تو غذائی اجزا بہت سے ہیں مگر مندرجہ ذیل 6 اجزا بے حد ضروری ہیں۔ اگر یہ اجزا کسی غذا میں موجود ہوں تو اس کے استعمال سے باقی اجزا خود بخود حاصل ہو جاتے ہیں۔

1۔ لحمیات (PROTEINS)

پانی کے بعد جسم میں سب سے زیادہ مقدار پروٹین ہی کی ہے۔ یہ عضلات، بافتوں، خون، دانتوں اور ہڈیوں میں ہوتی ہے۔ اس میں کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن پائے جاتے ہیں۔ کچھ پروٹین میں سلفر، فاسفورس، لوہا، آیوڈین اور کوبالٹ بھی ہوتے ہیں۔

پروٹین سے جسم کی نشوونما ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ جسم کو طاقت اور حرارت بخشتی ہے۔ چنانچہ روزمرہ استعمال ہونے والی غذا میں پروٹین کی ایک معقول مقدار ہر شخص کے لیے ضروری ہے۔ بچپن میں جب کہ جسم نشوونما پا رہا ہوتا ہے، پروٹین کی بڑی اشد ضرورت ہوتی ہے۔

پروٹین حیوانی اور نباتاتی غذاؤں یعنی گوشت، انڈا، مچھلی، دودھ، دہی وغیرہ میں ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ نباتاتی غذائیں مثلاً گیہوں، مٹر، لوبیا، سیم، ماش، مونگ، مسور وغیرہ بھی پروٹین سے بھرپور ہوتی ہیں۔ ایک دن میں ایک آدمی کو تقریباً 90 تا 120 گرام پروٹینی غذائیں کھانی چاہئیں۔

2۔ نشاستہ دار غذائیں (CARBOHYDRATES)

اس قسم کی غذا کا سب سے بڑا فعل یہ ہوتا ہے کہ یہ جسم میں حرارت پیدا کرتی ہے اور اسے قوت بخشتی ہے۔ انہضام کے دوران نشاستہ شکر میں تبدیل ہو جاتا۔ یہ شکر بعد میں گلائی کوجن (GLYCOGEN) یا حیوانی شکر میں بدل جاتی ہے اور جسم میں حرارت اور طاقت پیدا کرنے کے لیے صرف ہوتی ہے۔ اس قسم کی



غذا ضرورت سے زیادہ کھائی جائے تو جسم کا وزن بڑھنے لگتا ہے۔
ایک جوان آدمی کو چوبیس گھنٹوں میں 720 سے 780 گرام نشاستہ دار غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ شکر، چاول، گندم، اراروٹ اور آلو وغیرہ میں کثیر مقدار میں نشاستہ پایا جاتا ہے۔

3۔ چکنائی

چربی، گھی اور تیل وغیرہ جیسی غذائیں چکنائی میں شمار ہوتی ہیں چکنائی والی غذا جسم میں گرمی اور قوت پیدا کرتی ہے۔ ایک جوان آدمی کو دن رات میں کم از کم ۵۰ گرام اور زیادہ جسمانی محنت کرنے والے کو 90 گرام چکنائی کی ضرورت پڑتی ہے لیکن اگر ضرورت سے زیادہ چکنائی کھائی جائے تو اس سے یا تو ہاضمہ خراب ہو جاتا ہے یا وہ جسم میں جمع ہو کر ضرورت سے زیادہ موٹا کر دیتی ہے اور موٹاپا بذات خود ایک پریشان کن مرض ہے۔ چکنائی والی غذا شکر اور نشاستہ دار غذا کے مقابلے میں جسم میں دوگنی سے کچھ زیادہ گرمی پیدا کرتی ہے۔

4۔ نمکیات

معدنی (MINERAL) اور دوسرے نمکیات کے بغیر بھی انسان تندرست نہیں رہ سکتا۔ یہ خون، ہڈیوں اور گوشت کی ساخت میں کام آتے ہیں۔ جسم کے ان تمام کیمیاوی اعمال میں، جن پر کہ زندگی کا انحصار ہے ان نمکیات کا ہونا لازمی ہے۔

جب جسم میں نمکیات کی مقدار کم ہو جاتی ہے تو دوران خون سست ہو جاتا ہے۔ عام کھانے کا نمک تو غذا کے ساتھ کھایا ہی جاتا ہے لیکن دوسرے نمکیات جو سبزیوں، و دیگر غذاؤں میں پائے جاتے ہیں، کا بھی جسم میں پہنچنا نہایت ضروری ہے۔ یہی سبب ہے کہ جب غذا میں دیر تک سبزی، ترکاری یا پھل نہیں کھائے جاتے تو مذکورہ نمکیات کی کمی سے کئی امراض پیدا ہو جاتے ہیں۔
ایک جوان آدمی کو دن رات میں 15 سے 30 گرام تک مختلف قسم کے نمکیات کی ضرورت ہوتی ہے۔

۔حیاتین (VITAMINS)

حیاتین ایسے اجزا کا مرکب ہیں جو کئی قسم کی خوراک میں تھوڑی بہت مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ یہ انسانی صحت کی بقا کے لیے بے حد ضروری ہیں۔ غذا میں ان کی عدم موجودگی سے مختلف قسم کی بیماریاں ہو جاتی ہیں۔

6۔ پانی

بقائے حیات کے لیے ہوا کے بعد پانی ہی کا درجہ آتا ہے ہمارے جسم کی بناوٹ میں دو تہائی سے زیادہ پانی ہوتا ہے۔ پانی غذا میں بدرقہ کا کام دیتا ہے یعنی یہ غذا کے اجزا کو جسم کے تمام حصوں میں لے جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ غذا کے اجزا اس میں آسانی کے ساتھ حل ہو جاتے ہیں اور ان کا سارے جسم میں منتقل ہونا سہل ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ پانی جسم کو فضلات سے پاک بھی کرتا ہے۔ باقی غذا کے ہضم میں بھی مدد دیتا ہے۔ دوران خون کو قائم رکھنے میں بھی پانی بڑا اہم کام کرتا ہے۔

جن لوگوں کو روزانہ غذا میں اوپر لکھے گئے تمام اجزا جسم کی ضرورت کے مطابق ملتے رہتے ہیں، وہ تندرست و توانا رہتے ہیں۔ ان پر امراض جلد حملہ آور نہیں ہو پاتے۔ اگر کبھی اس قسم کی متوازن



غذا استعمال کرنے والے لوگ بیمار ہو بھی جائیں تو بہت جلد شفایاب ہو جاتے ہیں۔

صحت مند آدمی کی پہچان

صحت مند آدمی کی شناخت یہ ہے کہ وہ چہرے سے خوش باش نظر آئے گا۔ اس کی آنکھوں میں چمک ہوگی۔ اس کے بال ملائم اور ایک خاص قسم کی چمک رکھتے ہوں گے۔ دانت یکساں اور چمکدار، جلد ملائم اور سرخی مائل ہوگی۔ اس کا قد و قامت اور وزن جسم کی بناوٹ اور عمر کے مطابق ہوگا۔ اس قسم کے صحت مند آدمی میں کام کرنے کی صلاحیت بھی زیادہ ہوتی ہے۔ وہ جلدی تھکتا نہیں۔ اس میں قوت برداشت ہوتی ہے اس لیے وہ بیماریوں میں بھی آسانی سے مبتلا نہیں ہوتا۔

اس کے مقابلے میں جو لوگ تندرست و توانا نہیں ہوتے ان کے چہروں پر بے رونقی، رنگ زردی مائل اور آنکھوں کے نیچے سیاہ حلقے ہوتے ہیں۔ یہ لوگ تنگ مزاج، زود رنج اور چڑچڑے ہوتے ہیں۔ چھوٹی چھوٹی باتوں کا فوراً برا مان جاتے ہیں۔ دبلے اور کمزور نظر آتے ہیں۔ ان میں قوت برداشت کی کمی ہوتی ہے۔ یہ امراض میں جلد گرفتار ہو جاتے ہیں۔ معمولی کام کرنے سے بھی جلد تھک جاتے ہیں۔ ان کی جلد خشک اور کھردری ہوتی ہے۔ بعض کی جلد پر جھریاں پڑی ہوتی ہیں۔ بال خشک اور بے رونق، دانت گندے اور غیر صحت مند، بعض اوقات دانت عمر سے پہلے ہی گرنے لگتے ہیں۔ بال بھی بھر بھرے ہو کر جھڑنے لگتے ہیں۔

کمزور اور غیر صحت مند آدمی کو بھوک کم لگتی ہے۔ غذا ٹھیک طرح سے ہضم نہیں ہوتی۔ رات کو گہری نیند نہیں آتی۔ دیکھا گیا ہے کہ جن لوگوں کو غذا اور غذائیت سے متعلق مکمل معلومات حاصل ہوتی ہیں اور جو متوازن غذا استعمال کرتے ہیں، ان کی عمریں لمبی ہوتی ہیں، بڑھاپا دیر میں آتا ہے اور وہ عام طور پر زندگی کے آخری لمحے تک تندرست و توانا رہتے ہیں اور یہ تو ایک حقیقت ہے کہ صحت مند والدین کے بچے بھی صحت مند ہوا کرتے ہیں چنانچہ ایسے افراد میں بچوں کی شرح اموات بہت کم ہوتی ہے۔

(باقی آئندہ)



سیّال قلم

ڈاکٹر وہاب قیصر، حیدرآباد

اعدادی دستی (ڈیجیٹل) گھڑیوں (DIGITAL WATCH) کے ڈائل الیکٹرانک گیمس، کیلکولیٹر (CALCULATOR) پیجر، موبائل اور پاکٹ سائز ٹی وی کے اسکرین سیال قلموں (LIQUID CRYSTALS) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ سیال قلموں کا یہ استعمال الیکٹرانکس کی زبان میں LIQUID CRYSTAL DISPLAY یا LCD کہلاتا ہے جس کو پہلی مرتبہ 1973ء میں رائج کیا گیا تھا۔

یہ تو ہم جانتے ہی ہیں کہ جب کسی ٹھوس کو گرم کیا جاتا ہے تو وہ ایک خاص تپش تک گرم ہونے کے بعد مائع کی شکل اختیار کرلیتا ہے۔ لیکن بعض ٹھوس ایسے بھی ہوتے ہیں جنہیں گرم کرنے کے بعد وہ راست مائع میں تبدیل نہیں ہوتے۔ ایسے ٹھوس کی دریافت کا سہرا فریڈرک رینٹزر (FRIED-RICH REINITZER) نامی ایک آسٹریائی ماہر نباتیات کے سر جاتا ہے۔ 1888ء کی بات ہے جب اس نے ایک نامیاتی مرکب کلوریسٹرائل بینزوائٹ (CHOLESTERYL BEZOATE) کو 140 ڈگری سنٹی گریڈ تک گرم کیا۔ تب اس نے دیکھا کہ وہ ٹھوس، سرخ رنگ کے گاڑھے غیر شفاف مادّے میں تبدیل ہوگیا ہے۔ اس مادّے کو جب اس نے مزید 179 ڈگری سنٹی گریڈ تک گرم کیا تو پگھل کر وہ نیلے رنگ کے شفاف مائع کی شکل اختیار کرگیا۔ رینٹزر نے جب اس مائع کو ٹھنڈا کیا تو ویسا ہی عمل الٹا پایا۔ کسی ٹھوس کو گرم کرنے پر اس طرح کے عمل کا وقوع پذیر ہونا رینٹزر کے لیے بالکل نئی بات تھی اور اس کی سمجھ میں کچھ نہیں آرہا تھا۔ چنانچہ اس نے ماہر طبعیات اوٹولیہمن (OTTO LEHMANN) کو اپنے مشاہدات کی تفصیلات کے ساتھ کلوریسٹرائل بینزوایٹ (CHOLESTERYL BE-NZOATE) کا نمونہ جرمنی بھیجا۔ تاکہ وہ تجربات کے ذریعہ کسی خاص نتیجہ پر پہنچ سکے۔ چنانچہ لیہمین (LEHMANN) نے 1889ء میں مادّے کی ایک نئی حالت کے وجود کا انکشاف کیا اور اس حالت کو رقیق قلم (LIQUID CRYSTAL) کے نام سے موسوم کیا۔ اس دریافت کے بعد سیّال قلموں پر بہت کم توجہ دی گئی۔ جہاں تک ان کے عملی استعمال کا تعلق ہے، وہ صرف 20-25 سال کے عرصے ہی میں عمل میں آیا۔

سیّال قلموں میں ٹھوس اور مائع دونوں ہی مادّوں کی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ سیّال قلمیں دوسری اشیاء سے مختلف نظر آتی ہیں۔ چنانچہ جب کوئی عام ٹھوس پگھلتا ہے تو اس کے سالمات تمام سمتوں میں پھیل جاتے ہیں جبکہ سیّال قلموں کے پگھلنے پر اس کے سالمات جو سلاخ نما ہوتے ہیں، ایک خاص ترتیب میں جمع ہونے لگتے ہیں۔ مختلف قلموں میں سالمات کی ترتیب مختلف ہوسکتی ہے۔ میکانی دباؤ، برقی یا مقناطیسی طاقت، تپش، ہوا کا دباؤ جیسے بیرونی اثرات میں تبدیلی کسی سیّال قلم کے سالمات کی ترتیب میں تبدیلی کا باعث ہوتی ہے جو اس کے رنگ کی تبدیلی کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے۔

تمام کی تمام سیّال قلمیں نامیاتی یعنی آرگینک مرکبات پر مشتمل ہوتی ہے اب تک کئی ہزار خالص نامیاتی مرکبات اور چند پولی مرس (POLYMERS) کی سیّال قلموں کی حیثیت سے شناخت کی جاچکی ہے۔ کئی حیاتیاتی مادّے اور ریشے بھی سیّال قلموں کی طرح عمل کرتے ہیں۔ جن میں رگ، پٹھے اور سیل میمبرین (CELL MEMBRANE) قابل ذکر ہیں۔



یہاں تک کہ جگر، بھیجہ، گردہ، پتہ اور ہڈیوں کے گودے میں سیال قلموں پر مشتمل مرکبات موجود رہتے ہیں جبکہ نیوکلک ایسڈ (NUCLEIC ACID) اور ہڈیوں میں پائے جانے والے پروٹین کولاجن (COLLAGEN) سیال قلموں سے مشابہت رکھتے ہیں۔

چند امراض ایسے ہیں جن میں سیال قلمیں اہم رول انجام دیتی ہیں۔ سکل سیل انیمیا (SICKLE CELL ANEMIA) کے خلیے سیال قلموں پر مشتمل ہوتے ہیں۔

ATHEROSCLEROSIS جیسے مرض میں سیال قلمیں ذمہ دار ہوتی ہیں۔ خون کی نالیوں یعنی شریانوں میں (ARTERIES) جو سختی پیدا ہوتی ہے۔ اس میں سیال قلموں کی شکل میں کولیسٹرول (CHOLESTEROL) کے سالمات جمع ہوتے ہیں۔ اس بات کا قوی امکان بھی ہے کہ گردے میں بننے والی پتھری کو سیال قلموں میں تبدیل کیا جا سکے گا تاکہ جسم سے بآسانی اس کا اخراج عمل میں لایا جا سکے۔

ترقی یافتہ ممالک میں سیال قلموں کو طبی اور صنعتی اغراض کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے۔ اگر کسی شخص کے جسم پر سیال قلموں کا لیپ لگا دیا جائے تو گرم خون کی نسوں اور جسم میں خلاف معمول حالتوں جیسے ٹیومر اور کینسر کے وجود کا پتہ لگایا جا سکتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ جلد پر انفیکشن کے مقام کی نشاندہی بھی کی جا سکتی ہے۔ دواخانوں میں مریض کے بخار پر مسلسل نظر رکھنے کے لیے سیال قلموں کو استعمال کیا جا سکتا ہے۔

صنعتوں میں سیال قلموں کے ذریعہ دھاتی سطح پر یا الیکٹرانکس کے بہت ہی پیچیدہ سرکٹس میں خرابی کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ کیمیائی مرکبات میں قلیل مقدار میں شامل دوسرے سالمات کے وجود کا پتہ بھی لگایا جا سکتا ہے۔ ہوائی جہاز کے پائلٹ کیبن میں موجود مشینی ڈائلوں میں انھیں استعمال کیا جاتا ہے۔ سیال قلموں کی مدد سے تصاویر کو ریکارڈ کر کے انھیں محفوظ کیا جاتا ہے تاکہ بعد میں انھیں بڑے اسکرین پر دکھلایا جا سکے۔ ان کے ذریعہ سونار آلات میں الٹراساؤنڈ کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ انھیں استعمال میں لا کر نہ صرف مختلف شعاعوں کے سینسر (SENSOR) بنائے گئے ہیں۔ بلکہ ان کے ٹرانسڈیوسرس (TRANSDUCERS) بھی بنائے گئے ہیں۔

ٹی وی میں پکچر ٹیوب کی بجائے اگر سیال قلموں کا اسکرین استعمال کیا جائے تو ٹی وی کی موٹائی تصویر کے فریم جتنی ہو سکتی ہے۔ لیکن ایسی صورت میں تصویریں اتنی صاف نظر نہیں آئیں گی جتنی کہ پکچر ٹیوب کی صورت میں نظر آتی ہیں۔ 3D تصاویر کے لیے جو ہولوگرام (HOLOGRAM) بنائے جاتے ہیں ان میں سیال قلموں سے بنی ہوئی فلم استعمال کی جاتی ہے۔ سائن بورڈوں میں اگر سیال قلموں کا استعمال کیا جائے تو وہ دھندلی روشنی میں بھی صاف دکھائی دیتے ہیں۔

شیشے کی بنی ہوئی دیواروں اور کھڑکیوں میں سیال قلموں کو سینڈوچ کی طرح لگا کر ان کا تعلق کم طاقت والی برقی رو سے کر دیا جائے تو انھیں جب چاہے شفاف یا غیر شفاف بنایا جا سکتا ہے۔ سوئچ اگر آف (بند) ہو تو شیشے شفاف نظر آئیں گے اور اگر آن ہو تو غیر شفاف۔ وہ دن دور نہیں جب گھروں کی دیواروں میں سیال قلموں پر مشتمل شیشے کی کھڑکیاں لگائی جائیں گی۔

سیال قلموں کی بدولت طاقتور مصنوعی ریشے اور پیچیدہ سالموں پر مشتمل مادے بھی دستیاب ہوئے ہیں جو زرہ بکتر، پیراشوٹ اور ٹینس کے ریکٹس بنانے میں کام آتے ہیں۔ سائنس اور ٹکنالوجی کے ماہرین آج کل سیال قلموں سے متعلق ٹکنالوجی کو ترقی دینے میں کافی دلچسپی لے رہے ہیں تاکہ انھیں زیادہ سے زیادہ استعمال میں لایا جا سکے۔



انٹرنیٹ کا جادو

عبدالباری مومن - بھیونڈی، مہاراشٹر

انٹرنیٹ کا استعمال کاروباری دنیا میں بڑھتا ہی جا رہا ہے۔ جس سے عالمی پیمانے پر رسل و رسائل کا ایک تانا بانا بن گیا ہے اور محدود پیمانے پر کام کرنے والے دنیا بھر کے تمام نیٹ ورک اس تانے بانے سے منسلک ہو گئے ہیں۔ کمپیوٹر کا محض ایک بٹن دبا کر آپ سمندر پار سے کسی بھی ملک سے یا دنیا کے کسی بھی گوشے سے رابطہ قائم کر سکتے ہیں۔ اب کسی شخص کی خدمات کسی کام کے لیے حاصل کرنے میں فاصلے حائل نہیں ہوتے فاصلے مٹ گئے ہیں۔ ان تمام باتوں کا اثر ہماری زندگی کے اطوار پر بہت گہرا پڑ رہا ہے۔ آج کا عالمی سماج ایک اطلاعاتی سماج بن گیا ہے۔

آج 1998ء سے 25 سال پہلے پوری دنیا میں کُل ملا کر کمپیوٹروں کی تعداد صرف 50 ہزار تھی۔ آج یہ تعداد 15 کروڑ ہے۔ 1969ء میں چاند گاڑی میں نصب کمپیوٹر کی کارکردگی کی صلاحیت جتنی تھی، اس سے کہیں زیادہ صلاحیت آج اس کمپیوٹر کی ہے جو ایک امریکی کار میں نصب ہوتا ہے۔ 1960ء میں بحر اٹلانٹک کو پار کر کے پیغامات کی ترسیل کرنے والا کیبل ایک وقت میں صرف 138 کی تعداد میں پیغامات لے جا سکتا تھا جبکہ آج استعمال کیا جانے والا فائبر آپٹیک کیبل بیک وقت 15 کروڑ پیغامات کی ترسیل کر سکتا ہے۔ آج دولت مند ممالک کی کل قومی پیداوار کا نصف سے زیادہ حصہ ٹیلی کمیونی کیشن تعلیم، ٹیلی ویژن، کمپیوٹر، سوفٹ ویئر وغیرہ جیسے شعبوں پر مشتمل ہے۔ جن کی بنیاد انفارمیشن سسٹم ہے۔ اعلیٰ ٹکنالوجی پر انحصار کرنے والی صنعتوں کی تعداد گزشتہ بیس سالوں میں دگنی ہو چکی ہے اور ان کی پیداوار کل صنعتی پیداوار کا ایک چوتھائی ہے۔ نئی ورک فورس میں ہر دس میں سے آٹھ افراد نالج ورکر ہیں ان میں برین سرجن سے لے کر جرنلسٹ تک سبھی شامل ہیں۔

اطلاعات کی ترسیل کے کسی بھی ذریعہ نے انٹرنیٹ سے زیادہ تیز رفتاری سے ترقی نہیں کی۔ آج اس سے دنیا کے 5 کروڑ افراد جڑے ہوئے ہیں۔ ہر وہ شخص جس کے پاس کمپیوٹر ہے، موڈیم ہے اور ایک ٹیلی فون لائن ہے وہ چوبیسوں گھنٹے دنیا کے کمپیوٹروں سے رابطہ قائم کر کے ٹیلی بنک اور ٹیلی شاپ کی سہولتوں سے فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ مزید برآں دنیا بھر کے معلوماتی ذخائر سے منٹوں میں مطلوبہ معلومات حاصل کر سکتا ہے

آج کاروباری کمپنیاں دن بہ دن نئی ٹکنالوجی کے استعمال کی طرف دوڑ رہی ہیں۔ ان میں بے تحاشہ سرمایہ لگا رہی ہیں لیکن اس نسبت سے ان کے استعمال سے انھیں فائدہ حاصل نہیں ہو رہا ہے۔ علاوہ ازیں جدید ٹکنالوجی کے ہر استعمال کو ایک الگ اکائی کے طور پر برتا جا رہا ہے اور مجموعی مقصد سے مربوط نہیں کیا جا رہا ہے۔ نئی نئی ایجادات سے دنیا اتنی بوکھلائی ہوئی ہے کہ کچھ سمجھ نہیں پا رہی ہے۔ کس فرسودہ شے کو ترک کیا جائے اور کون سی نئی تکنیک کب استعمال کی جائے۔ کمپیوٹر کے استعمال کی ابتدا میں اس کے بارے میں جو دعوے کیے گئے تھے وہ ایک ایک کر کے صحیح ثابت ہوتے جا رہے ہیں۔ دفتری خودکاری کے نمونے آج ہم اپنی آنکھوں سے دیکھ رہے ہیں مستقبل میں زندہ رہنے کے لیے اگر اس جدید ترین تکنیک کا استعمال نہ کیا گیا تو کاروباری ادارے مکمل طور پر غرق ہو جائیں گے۔

نیٹ ورک کا استعمال دن بہ دن بڑھتا ہی جا رہا ہے الیکٹرانک میل (برقی ڈاک) اب عام ہوتی جا رہی ہے۔ یہ کم خرچ ہے، کاغذ کے استعمال کی ضرورت نہیں ہے اور تیز رفتار بھی ہے۔ برقی ڈاک کے استعمال سے روایتی ڈاک خانوں، کاپیئر، یہاں تک کہ ٹیلی فون اور فیکس کی ضرورت بھی کم ہوتی جا رہی ہے۔ برقی ڈاک کی مدد سے صرف الفاظ ہی نہیں بلکہ اعداد و شمار، رپورٹیں،



سوفٹ ویئر وغیرہ کی ترسیل بھی آناً فاناً کی جاسکتی ہے۔ کمپیوٹر کے سامنے بیٹھے بیٹھے بس ماؤس کو کلک کرتے جائیے، آپ کے تمام کام انجام پاتے چلے جائیں گے۔ دنیا کے کسی بھی مقام سے آپ منٹوں میں رابطہ قائم کرسکتے ہیں۔ ایسے سوفٹ ویئر تیار کیے جاچکے ہیں، جو دنیا کے مختلف گوشوں میں بیٹھے ہوئے افراد کو ایک گروپ کی طرح کام کرنے کی آسانیاں فراہم کررہے ہیں۔

اب کمپیوٹر پروگرام منتقل کرنے کے لیے فلاپی ڈسک بھیجنے کی ضرورت باقی نہیں رہی۔ اپنے اپنے مقام پر لوگ کمپیوٹر کی مدد سے ایک مشترکہ پروجیکٹ پر اسی طرح کام کرسکتے ہیں۔ گویا ایک جگہ بیٹھ کر کام کررہے ہوں۔ مثلاً یہ بات بالکل ممکن ہے کہ ہندوستان کا ایک مصنف اور امریکہ میں بیٹھا ہوا ایک مصنف مشترکہ طور پر کتاب کا مواد تیار کریں اور روزانہ اپنے تیار شدہ مواد کا موازنہ دوسرے سے کرلیں۔ کتاب مکمل ہوجانے پر سارا مواد ایک جگہ کرلیں اور اشاعت کے لیے دے دیں۔ ان تمام کاموں کے لیے انھیں صرف اپنے کمپیوٹر کے سامنے بیٹھ کر کی بورڈ اور ماؤس چلانا ہوگا۔ بلکہ اب تو سوفٹ ویئر اتنا ترقی کرچکا ہے کہ کی بورڈ کی ضرورت بھی کم ہوتی جارہی ہے اور وہ وقت دور نہیں کہ شاید ماؤس سے ہی سارا کام کرلیا جائے۔

دفتری کاموں میں خودکاری (آٹوموشن) کس قدر بڑھ چکی ہے اس کا اندازہ انفارمیشن ٹیکنالوجی کے آلات کی فروخت کے اعداد وشمار سے ہوتا ہے 95-1994ء میں سب سے زیادہ فروخت ایسے کمپیوٹرس کی رہی جو "سرور" (SERVER) کا کام کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ دفتر میں لوکل ایریا نیٹ ورک (لین) کا استعمال بڑھ رہا ہے۔

سوفٹ ویئر کے شعبے میں تیار شدہ پروگرام یعنی "پیکیج" کی فروخت میں کافی اضافہ ہوا۔ اس میں زیادہ تر ایسے پیکیج تھے جو غیر ممالک سے امپورٹ کیے گئے۔ اس شعبے میں جس قدر سوفٹ ویئر قانونی طور سے حاصل کیا جاتا ہے، اس سے کئی گنا زیادہ غیر قانونی طور پر اصل کی نقل کرکے استعمال کیا جاتا ہے۔

یہ تمام حالات اس بات کی طرف اشارہ کرتے ہیں کہ ہمارے ملک میں دفتری خودکاری ترقی پر ہے بلکہ اب تو اس کا تصور ہی بدل رہا ہے۔ یہ ضروری نہیں کہ کارکن دفتر آکر کام کریں۔ بلکہ جہاں کارکن موجود ہو، وہیں دفتر بن جائے گا یعنی دفتری کام کارکن اپنی پسند کی جگہ سے انجام دے سکے گا۔ گویا اب ہم سقوط دفتر کی طرف بڑھ رہے ہیں۔ یعنی دفتری عمارت کی ضرورت باقی نہیں رہے گی۔

معاملہ دفتری خودکاری کا ہو یا سقوط دفتر کا، ہر ایک کے لیے انتظامیہ کی آمادگی، زبردست منصوبہ بندی اور استعمال کنندگان کا مثبت رجحان اور رویہ ضروری ہے۔ اگر انتظامیہ کی آمادگی پائی جائے، لیکن منصوبہ بندی صحیح نہ ہو تو لاکھوں روپے خرچ کرکے بھی پورا فائدہ حاصل نہ ہوسکے گا۔ کارکنوں کی تربیت بھی ضروری ہے۔ اس لیے کہ کمپیوٹرائزڈ مشینوں کو آخر کار وہی چلائیں گے۔ اب انٹرنیٹ کا استعمال مغربی دنیا میں اتنا بڑھ چکا ہے کہ وہاں کے بڑے بڑے ہوٹلوں میں انٹرنیٹ کے استعمال کی سہولتیں فراہم کی جارہی ہیں۔ وہاں ایک سائبر روم کی سہولت ہوتی ہے۔ جس سے کاروباری اداروں کے وہ بڑے بڑے افسر فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ جو اپنے دوروں کے دوران ان ہوٹلوں میں ٹھہرتے ہیں۔ معمولی فیس ادا کرکے وہ انٹرنیٹ سے کام لے سکتے ہیں۔ اعلیٰ درجہ کے کمروں میں خود ایسے کمپیوٹر موجود ہوتے ہیں جو انٹرنیٹ سے جڑے ہوتے ہیں۔ 1999 تک چلتی کاروں میں انٹرنیٹ سے رابطہ ممکن ہوجائے گا۔

انٹرنیٹ کا غلط استعمال بھی ہورہا ہے۔ سائبر سیکس کے ذریعہ کمپنیاں اربوں ڈالر کما رہی ہیں اور یہ لعنت بڑھتی ہی جارہی ہے۔ ان تمام مسائل، رکاوٹوں اور خرابیوں کے باوجود ایک بات یقینی طور سے کہی جاسکتی ہے کہ اگر انفارمیشن ٹیکنالوجی کے جن کی سواری کا استعمال نہ کیا گیا تو غیر قابی تقدیر بن جائے گی



لونگ

راشد حسین، نئی دہلی

قدیم چینی تاریخ کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ "حان" سلاطین کے دور حکومت (207 ق م تا 220 ق م) میں جو شخص بھی سلطان سے ملاقات کرنے کے لیے دربار میں جاتا تھا' وہ اپنے منھ میں ایک لونگ رکھ کر جاتا تھا۔ کچھ اور دستاویزات سے پتہ چلتا ہے کہ 266 ق م میں بھی چینیوں کو لونگ کے بارے میں علم تھا۔ شاید مصری اور عرب اطبا کو اس کا علم اہل چین سے ہی ہوا۔ البتہ چوتھی صدی عیسوی میں عرب اس کی باقاعدہ تجارت چین کے ساتھ کرنے لگے تھے۔ انھی سے یورپی ممالک روشناس ہوئے اور پھر ان میں اس قیمتی اور نایاب مصالحے کو حاصل کرنے کے لیے ایک دوسرے سے سرد جنگ شروع ہوگئی۔

لونگ پر اجارہ داری حاصل کرنے کے لیے ڈچ اور پرتگالیوں میں سولھویں اور سترہویں صدی میں ایک تجارتی جنگ ہوئی اور پرتگالی لونگ کے اصل جائے پیدائش والے جزیرہ "ملاکا" پر قابض ہوگئے۔ اس کے بعد ڈچ والوں نے جنگ کر کے اپنے مقبوضہ جزیرہ ایمبون کے علاوہ دوسرے سارے علاقہ کے لونگ کے درختوں کو کاٹ کر تہس نہس کر دیا۔ خوش قسمتی سے کسی طرح فرینچ لوگ انیسویں صدی کے اوائل میں لونگ کو اپنے جزائر پر اگاتے میں کامیاب ہوگئے اور اس طرح یہ دنیا کے بہت سے ملکوں میں کسی نہ کسی پیمانہ پر اُگایا جانے لگا۔

حالانکہ لونگ کی اصل جائے پیدائش جزیرہ ملاکا ہے مگر دنیا کی سب سے زیادہ کاشت زنجبار میں ہوتی ہے۔ اس کے بعد جزیرہ پیمبا کا نمبر ہے۔ دنیا بھر کی تجارت گاہوں میں 90% لونگ ان ہی دو جزائر سے آتی ہے۔ اس کے بعد ملیشیا' جمیکا اور سری لنکا وغیرہ ہیں۔ زنجبار اور پیمبا میں تقریباً



لونگ کے سدابہار درخت

55000 ایکڑ زمین میں اس کی کاشت ہوتی ہے اور وہاں تقریباً 50 لاکھ سے بھی زیادہ درخت ہیں۔ دنیا میں کل لونگ کی پیداوار 20,000 ٹن سے 30,000 ٹن سالانہ ہے جس میں 45% – 40 انڈونیشیا خرچ کرتا ہے۔ انڈونیشیا میں لونگ کو تمباکو کے ساتھ ملا کر ایک خاص قسم کی سگریٹ بنائی جاتی ہے۔

ہندوستان میں لونگ کی پیداوار **120** سال قبل شروع ہوئی آج کل جنوبی ہند میں ترینا ولی، نیل گری، مالا بار اور کوئمبٹور اضلاع میں اس کی کاشت کی جاتی ہے لیکن اتنی پیداوار نہیں ہوتی



جو یہاں کی مانگ کو پورا کر سکے اس لیے ہر سال لونگ درآمد کرنی پڑتی ہے۔ زیادہ تر لونگ زنجبار سے خریدا جاتا ہے۔

ماہیت : جو لونگ بازار میں دستیاب ہے وہ لونگ کے درخت کی خشک شدہ کلیاں ہوتی ہیں۔ لونگ کا درخت سدا بہار ہوتا ہے اور دیکھنے میں بہت خوبصورت لگتا ہے۔ پھول بھی خوبصورت ہوتے ہیں۔ پتے چوڑے اور موٹے ہوتے ہیں۔ تنا سخت ہوتا ہے جس پر خاکی رنگ کا استر ہوتا ہے۔ پھول آنے کا وقت میدانوں میں ستمبر، اکتوبر اور پہاڑوں پر دسمبر سے جنوری تک ہوتا ہے۔

عام فہم نام	:	لونگ
نباتاتی نام	:	Eugenia caryophyllus OR Syzygium aromaticum
انگلش نام	:	کلوۓ (CLOVE)
عربی نام	:	قرنفل
فارسی نام	:	میخک
ملیالی نام	:	گرامبو
تیلگو نام	:	لونگالو
بنگالی نام	:	لونگا
مراٹھی نام	:	لونگ

جب بغیر منہ کھلی کلیاں، گلابی مائل رنگ اختیار کرنا شروع کرتی ہیں تو انھیں چن چن کر ہاتھ سے توڑ لیا جاتا ہے۔ اس وقت بہت احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے کیونکہ پورا کھلا ہوا پھول تجارتی اعتبار سے ناکارہ ہوتا ہے۔ توڑی ہوئی کلیاں سوکھنے تک چٹائی پر پھیلا دی جاتی ہیں اور وہ سوکھ کر لونگ بن جاتی ہیں۔ یہ لونگ 12 سے 17 سینٹی میٹر تک لمبی ہوتی ہیں۔ اوپر کا حصہ 4 ملی میٹر تک موٹا ہوتا ہے۔ اسے ہائی پینتھیم (HYPANTHIUM) کہتے ہیں۔ یہ درحقیقت پھولوں کی پنکھڑیاں ہوتی ہیں جو ایک دوسرے پر لپٹی ہوتی ہیں۔ ان کے اندر باریک زیرہ جیسا ہوتا ہے۔ لونگ کا مزہ تلخ و تیز خوشبودار اور بو تیز خوشگوار ہوتی ہے۔ لونگ سے روغن بنایا جاتا ہے اور نیز کشید کیا جاتا ہے

حکومتِ ہند کے خوردنی اشیاء میں ملاوٹ کی روک تھام محکمہ کی جانب سے لونگ سالم اور لونگ پاؤڈر میں مندرجہ ذیل خوبیاں ہونا ضروری ہیں :

لونگ : لونگ سے مراد یوجینیا کریوفلس پودے کی سوکھی بغیر کھلی کلیاں ہیں۔ وزن کے اعتبار سے خارجی غیر نامیاتی مادّہ (INORGANIC EXTRANEOUS MATERIAL) 0.5٪ سے زیادہ نہ ہو اور نباتاتی مادہ جیسے کوئی دوسرا مصالحہ یا لونگ کے ڈنٹھل یا لونگ کے پھل وزن کے اعتبار سے 2٪ سے زیادہ نہ ہوں۔ کیڑے کھائی ہوئی اور گھن لگی ہوئی لونگیں 1٪ سے زیادہ نہیں ہونی چاہئیں فراری تیل (VOLATILE OIL) 15٪ سے کم نہیں ہونی چاہئے۔ کسی بھی قسم کا کوئی رنگ نہیں ملا ہونا چاہئے۔

لونگ پاؤڈر : اس میں مندرجہ ذیل خوبیاں ہونی چاہئے :

(1) نمی 12٪ سے زیادہ نہ ہو۔
(2) راکھ 7٪ سے زیادہ نہ ہو۔
(3) نمک کے ہلکے تیزاب میں نہ گھلنے والی راکھ کی مقدار 5٪ سے زیادہ نہ ہو
(4) فراری تیل 15٪ سے کم نہ ہو
کسی بھی قسم کا کوئی رنگ نہیں ملا ہونا چاہئے



جو روغن لونگ اور روغن قرنفل کے نام سے مشہور ہے۔

مزاج : گرم خشک۔

افعال واستعمال : لونگ بیرونی طور پر لگانے سے مُحلّل (تحلیل کرنے والی)، مسکّن (درد کو تسکین دینے والی) اور مخدر (بے حس کر دینے والی) خوبیاں اپنے اندر رکھتی ہے اسی لیے اس کو پھوڑے پھنسیوں پر لگاتے ہیں۔ جاڑے سردی کی وجہ سے جب ورم آجاتا ہے تو روغن لونگ کی مالش کی جاتی ہے آنکھ کی پلکوں پر جو انجن آری نکل آتی ہیں اگر اس پر لونگ گھس کر لگالیں تو بہت جلد آرام ہو جاتا ہے۔ دانت کے درد (وجع الاسنان) میں اکثر دندان ساز لونگ کے تیل کا استعمال کرتے ہیں۔ تکلیف والے دانت پر روغن لونگ کے ایک دو قطرے ٹپکانے سے بڑا آرام ملتا ہے۔ لونگ دافع تعفن (منھ کی بدبو دور کرنے والی) بھی ہے۔ اسی لیے اس کو منھ میں بھی چبایا جاتا ہے۔ اندرونی طور پر لونگ مصالحوں میں کثرت سے استعمال کی جاتی ہے۔ یہ ریح کو توڑنے والی (کاسر ریاح) ہے اور بھوک بھی بڑھاتی ہے اس لیے بہت سے بھوک بڑھانے والے اور گیس ابھار ٹھیک کرنے والے مرکبات میں اس کا استعمال ہوتا ہے۔ تیز کھانسی میں اس کا عرق منھ میں رکھ کر چوسنے سے آرام ملتا ہے۔ روغن لونگ بھی بہت کام کی چیز ہے۔ منجن اور ٹوتھ پیسٹ بنانے میں اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹوفی اور کینڈی میں بھی لونگ تیل کی آمیزش کی جاتی ہے۔ روغن قرنفل بطور طلاء اکیلا یا دوسرے روغنیات کے ہمراہ ملا کر استعمال کیا جاتا ہے ن :- 5 ملی گرام سفوف یا اس کا جوشاندہ اندرونی طور پر تمام عوارض میں مفید ہے۔ لونگ تیل سے سر درد کے بام وغیرہ بھی بنائے جاتے ہیں۔

مشہور مرکبات : جوارش جالینوس، جوارش شہریاراں، لونگوڈک، لونگادی وٹی اور لونگادی چورن۔

کیمیاوی تجزیہ : لونگ میں 15% سے 20% تک ایک خاص روغن پایا جاتا ہے جس میں یوجی نول (EUGENOL) نام کا خاص جوہر پایا جاتا ہے اس کی مقدار روغن میں 85% سے 95% تک ہوتی ہے۔ 10% سے 15% تک ایسی ٹائل یوجی نول ہوتا ہے۔ ٹے نن 10 سے 13% تک ہوتے ہیں۔ ان کے علاوہ ہومولن (HUMULIN) اور ایلفا (α) اور بیٹا (β) کریوفلّم (CARYOPHYLLUM) نام کے کیمیاوی اجزا پائے جاتے ہیں۔

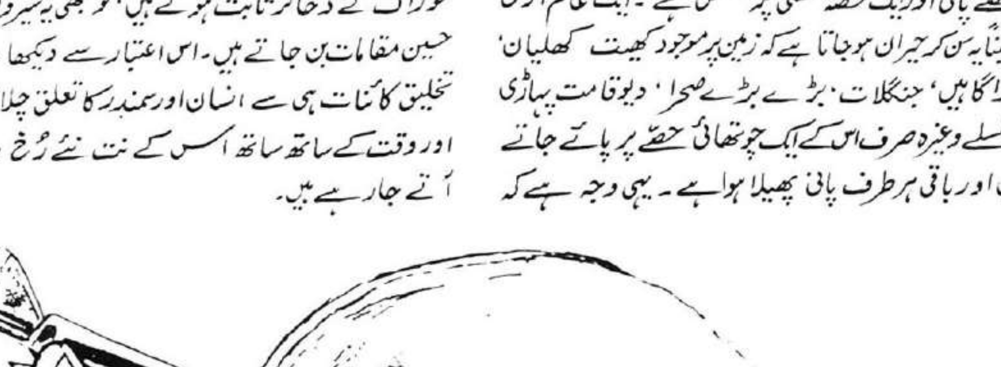


سمندر کی دُنیا

روبینہ نازلی

"پانی پانی اور ہر طرف پانی" یہ وہ الفاظ ہوتے ہیں، جو خلاء میں چکر کاٹتے ہوئے ہر خلاباز کی زبان سے بے اختیار نکل پڑتے ہیں۔ کیونکہ اوپر سے وہ جدھر بھی نظر دوڑاتا ہے، اسے پانی ہی پانی دکھائی دیتا ہے۔ خلاباز کے ان الفاظ کو سن کر ہمیں حیرت نہیں ہونی چاہئے کیونکہ یہ حقیقت ہے کہ ہماری زمین تین حصے پانی اور ایک حصہ خشکی پر مشتمل ہے۔ ایک عام آدمی یقیناً یہ سن کر حیران ہو جاتا ہے کہ زمین پر موجود کھیت کھلیان، چراگاہیں، جنگلات، بڑے بڑے صحرا، دیوقامت پہاڑی سلسلے وغیرہ صرف اس کے ایک چوتھائی حصے پر پائے جاتے ہیں اور باقی ہر طرف پانی پھیلا ہوا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سائنسداں زمین کو "آبی سیّارہ" کے نام سے بھی یاد کرتے ہیں۔

تاریخ کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ ابتداء ہی سے سمندر انسانی زندگیوں پر گہرے اثرات مرتب کرتے آئے ہیں۔ کبھی تو یہ جنگی دروازوں کی طرح انسانوں کو دشمن سے محفوظ رکھتے ہیں، تو کبھی تجارت کی عظیم شاہراہیں بن جاتی ہیں۔ کبھی یہ سمندر خوراک کے ذخائر ثابت ہوتے ہیں، تو کبھی یہ سیر و تفریح کے حسین مقامات بن جاتے ہیں۔ اس اعتبار سے دیکھا جائے تو تخلیق کائنات ہی سے انسان اور سمندر کا تعلق چلا آرہا ہے اور وقت کے ساتھ ساتھ اس کے نت نئے رُخ سامنے آتے جارہے ہیں۔



ایک خلاباز جب خلا سے زمین کی طرف بڑھتا ہے تو وہ زمین پر موجود پانی کی مقدار کا صحیح اندازہ لگا سکتا ہے



موجودہ دور میں سمندر اور اس کی تہ میں پوشیدہ دفینوں کا کھوج لگانا زیادہ اہمیت اختیار کر گیا ہے اور وہ اس لیے کہ آبادی میں بے تحاشہ اضافے کے باعث خشکی پر نسل انسانی کے لیے خوراک اور دیگر ضروریات کے ذخائر میں کمی ہوتی جا رہی ہے اس لیے اب زمین کے بجائے سمندر کا رُخ کرنا چاہیئے تاکہ اپنی باقیماندہ ضروریات کو سمندر کی وسیع و عریض دنیا سے پورا کیا جا سکے۔

ایک مرتبہ امریکہ کے صدر آنجہانی جان ایف کینیڈی نے امریکی کانگریس سے خطاب کرتے ہوئے کہا کہ "سمندروں کا علم حاصل کرنا کسی بھی معمے کو حل کرنے سے بہتر ہے۔ چونکہ یہی ہماری بقا کا مرکز ہے۔" ہماری زندگی میں سمندر کی اتنی اہمیت کے باوجود بحری علوم کو ہمیشہ نظر انداز ہی کیا گیا۔ حتیٰ کہ اس جدید دور میں بھی ہم یہ کہہ کر ٹال دیتے ہیں کہ سمندروں میں کچھ خاص چیزیں نہیں ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ابھی تک سائنسدان سمندروں کے بارے میں بڑا محدود علم رکھتے ہیں اور اتنی قلیل معلومات کے سہارے اتنے وسیع و عریض قدرت کے شاہکار کو جاننا ناممکن ہے۔

1969ء تک سمندر کی تقریباً دو فی صد گہرائی کے بارے میں معلومات حاصل کی گئیں۔ زیر سمندر تحقیقات میں اصل رکاوٹ سمندر کی گہرائی تھی لیکن متعدد جدید ایجادات نے ایسی رکاوٹوں کو خاصی حد تک دور کر دیا ہے۔ ان ایجادات میں سے ایک آلہ "سونار" (SONAR) ہے۔ جس میں آواز کی لہروں کی مدد سے سمندر کی گہرائی کو ناپا جاتا ہے۔ زیر سمندر ٹیلی ویژن اور چھوٹے بڑے سمندری کیمرے اور دوربینوں نے سمندری علوم میں خاصا اضافہ کیا ہے اور اب ماہرین نہ صرف سمندروں کے نقشے بنانے میں کامیاب ہو گئے ہیں، بلکہ انھوں نے سمندروں کی تہ میں چھپے ہوئے خزانوں کو بھی دریافت کر لیا ہے۔

بحریات (OCEANOGRAPHY) سے کیا مراد ہے

سمندروں کے مطالعہ کو "بحریات" کہتے ہیں۔ ماہرین بحریات کو سمندروں کا کھوج لگانے والے بھی کہا جاتا ہے کیونکہ وہ سائنس کی مختلف شاخوں مثلاً نباتات، ارضیات، کیمیا اور طبیعیات کی مدد سے سمندری دنیا کے اسرار کو جاننے کی کوششیں کرتے رہے ہیں۔ مثلاً یہ سمندر کہاں سے آئے؟ زمین اور فضا پران کے اثرات یا سمندروں میں پانی کہاں سے آتا ہے؟ ان میں کون کون سی قسموں کے جاندار بستے ہیں؟ کیا یہ آہستہ آہستہ خشک ہو کر گہرے ہوتے جا رہے ہیں اور انسان ان سے کس کس طرح کے فائدے حاصل کر سکتا ہے۔ ان ماہرین نے ہر انسان کے ذہن میں پیدا ہونے والے ایسے سوالات کے واضح اور تفصیلی جواب دیئے ہیں۔

سمندر بہت سے خام مادّوں کا ذخیرہ ہے لیکن ان میں سے صرف چند کا علم ہو سکا ہے اور باقی ابھی پردۂ راز میں ہیں ان قیمتی ذخائر کے علاوہ سمندروں میں جانوروں کی کثیر تعداد اور پودوں کی ہزاروں اقسام ہیں۔ اگر انسان وہاں رہنا شروع کر دے تو اسے کھیتی باڑی کرنے کی ضرورت پیش نہیں آئے گی بلکہ وہ جانوروں اور پودوں کو بہ حیثیت خوراک استعمال کرنا شروع کر دے گا جو ہزاروں سال تک ختم نہ ہو گی۔ آج کل ہم سمندر سے اپنی خوراک کا صرف ایک فیصد حصّہ حاصل کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ وہ تمام عناصر اور کیمیائی مادّے جن کے بارے میں ہم جانتے ہیں، سمندر میں بہ کثرت پائے جاتے ہیں لیکن ان میں سے صرف سوڈیم کلورائیڈ (SODIUM CHLORIDE) یعنی عام نمک، میگنیشیم (MAGNESIUM)، آیوڈین (IODINE)، برومین (BROMINE) اور چند دوسرے مادّوں کو استعمال میں لایا گیا ہے۔ فی الحال چند ممالک میں سمندری پانی کو نمکیات سے پاک کرنے کے جدید طریقے ایجاد ہوئے ہیں اور ان کی مدد سے پانی کو صاف کر کے ریگستانی پودوں کو پانی دیا جاتا ہے۔



سمندری لہروں کے چلنے اور سمندروں میں ہونے والے مختلف عوامل سے ہماری آب و ہوا پر متواتر اثرات پڑتے رہتے ہیں۔ سمندر نہ صرف دیرپا بلکہ روزمرہ کے موسمی تغیرات کا باعث بنتا ہے۔ اس کے علاوہ سمندروں کی منہ زور لہروں سے ساحل ظہور میں آئے۔ جن پر قبضہ جمانے کے لیے فریقین میں جنگیں ہوتی رہیں۔ انہی ساحلوں سے بین الاقوامی تجارت نے فروغ پایا۔ ان تمام فوائد کے ساتھ ساتھ سمندر کے نقصانات بھی ہیں۔ اس کی تیز و تند لہریں جہازوں کی تباہی کا باعث ہیں اور یوں کئی قیمتی جانیں ضائع ہو جاتی ہیں۔ انسانوں کے علاوہ سمندر اپنے ساحل کے قریب واقع بستیوں کو بھی نیست و نابود کر دیتے ہیں۔

سمندر کی گہرائی میں نہ صرف جاندار بستے ہیں بلکہ سطح سمندر پر بہت سے پودوں اور جانوروں کی اقسام تیرتی پھرتی ہیں اور جب یہ پودے اور جانور مر جاتے ہیں تو ان کے ڈھانچے بھی لاکھوں کروڑوں کی تعداد میں گہرائی میں ڈوب جاتے ہیں جو دوسرے مادوں سے مل کر مٹی کی ایک قسم جسے "مد" یا "گار" (OOZE) کہتے ہیں، بناتے ہیں۔ سمندروں میں گہرائی کی وجہ سے زمین کی سب سے اندرونی تہ (CRUST) بہت ہی پتلی ہوتی ہے اس لیے ہم سمندروں کے مطالعے سے خشکی کی نسبت جلد ہی اپنی زمین کی بنیادی ساخت کے بارے میں معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔

متذکرہ بالا امور کی وضاحت اسی صورت میں ہو سکتی ہے، جب ہمارا علم وسیع ہو اور اس علم کی بدولت سمندری ذخائر تک پہنچ سکیں گے اور اپنے موسمی حالات پر مکمل قابو پا سکیں گے۔ اس لیے یہ ضروری ہو جاتا ہے کہ ہم معلوم کریں کہ سمندر میں کس طرح کی مخلوق آباد ہے۔ اس کی گہرائی میں کیا کچھ ہے یا اس کی اوپر کی آب و ہوا کس طرح کی ہے۔ ان تمام باتوں کو جان لینا ہی "علم بحریات" کہلاتا ہے۔

علم بحریات کا بانی کون ہے؟

زمانۂ قدیم ہی سے سمندر نسل انسانی کے لیے دلچسپی کا باعث بنا ہوا ہے۔ جیسا کہ ہر دور میں سمندر کہانیوں کا مرکز بنا رہا ہے، اس لیے اس کے بارے میں بہت کچھ لکھا گیا۔ 800 قبل مسیح میں یونانی شاعر ہومر (HOMER) نے اپنی نظموں میں اکثر پانی کے دیوتا کا ذکر کیا۔ 1840ء اور 1860ء کے درمیان امریکی بحریہ کے کمانڈر میتھو فانٹین ماؤری (MATHEW FOU-NTAINE MAURY) نے پہلی مرتبہ سائنسی اعتبار سے سمندری لہروں کا مطالعہ شروع کیا۔ اس سلسلے میں اس نے سمندری لہروں کے نقشے بنائے اور یہ ثابت کیا کہ سمندر کی یہ تیز و تند لہریں بہت ثابت قدم ہیں اور اس کے ساتھ ساتھ یہ رخ بھی بدلتی ہیں۔ وہ یہ جاننے میں بھی کامیاب ہو گیا کہ یہ لہریں موسموں پر گہرے اثرات مرتب کرتی ہیں۔ ماؤری پہلا شخص ہے، جس نے ملاحوں کو یہ بتایا کہ سمندری لہروں کے بہاؤ کے ساتھ کس طرح کشتی رانی کرنی چاہیئے۔ اس نے 1855ء میں ایک کتاب "سمندر کی جغرافیائی طبعی اور اس کے جزئیات" (= PHYSICAL GEOGRAPHY OF THE SEA & IT'S METEOROLOGY) تحریر کی۔ عموماً اس کتاب کو بحریات کے موضوع پر اولین تصنیف کا درجہ دیا جاتا ہے لیکن جب سے مسلمان سیاح اور ملاح ابن ماجد کی تصانیف سامنے آئی ہیں، ماؤری سے اولیت کا یہ اعزاز چھن گیا ہے۔

چیلنجر کا سمندری سفر

1872ء "بحریات" کے حوالے سے ایک اہم سال ہے اس سال برطانیہ نے گہرے سمندروں کی کھوج کے لیے ایک بحری جہاز بھیجا جس کا نام ایچ ایم ایس چیلنجر (CHALLENGER) تھا۔ یہ جہاز سر چارلس وائیول تھامسن (C.W. THAMPSON) کی سرپرستی میں تقریباً ساڑھے تین سال تک دنیا کے مختلف

(باقی صفحہ 39 پر)



دھبّے دور کیجئے

ڈاکٹر سلمہ پروین، نئی دہلی

روزمرہ زندگی میں اکثر ہمارے کپڑوں پر داغ دھبّے پڑتے رہتے ہیں، جن کو دور کرنا ضروری ہوتا ہے بہت سے داغ دھبّے گھر ہی پر دور کیے جاسکتے ہیں۔ کپڑوں کی دُھلائی سے پہلے یہ ضرور دیکھ لیں کہ ان پر کوئی داغ دھبّہ تو موجود نہیں۔ اگر داغ دھبّے موجود ہوں تو ان کو دُھلائی یا ڈرائی کلیننگ سے پہلے ہی دور کرلینا چاہئے کیونکہ صابن، پانی اور گرم استری کے اثرات سے بہت سے داغ پکّے ہوجاتے ہیں جن کو بعد میں دور کرنا مشکل ہوجائے گا۔ اوّل تو کوشش یہ کرنی چاہئے کہ جوں ہی دھبّہ پڑے اسے فوراً دھودیں۔ مثال کے طور پر خون کا تازہ داغ صرف پانی اور صابن ہی سے دور ہوجاتا ہے۔ جبکہ یہی دھبّہ پُرانا ہونے اور جمنے پر محنت اور مشکل سے اترتا ہے۔ اگر کوئی مناسب کیمیاوی شے نہ ملے تو کوئی جاذب شے چھڑکنے سے داغ آسانی سے دور کیا جاسکتا ہے مثلاً اگر پھلوں کے داغوں پر نمک چھڑک دیا جائے تو دھبّہ پھیلنے نہیں پاتا اور بعد میں دھونے سے جلد اُتر جائے گا۔ داغ دھبّے اُتارنے سے پہلے کپڑے کی ساخت اور اس کی بُنائی میں جو اشیاء استعمال ہوتی ہیں ان سے واقفیت ہونا ضروری ہے۔ داغ کی نوعیت کا علم بھی ہونا چاہئے۔ اس کے علاوہ یہ بھی خیال رکھنا ضروری ہے کہ داغ دور کرنے کے لیے ہم جو اشیاء استعمال کریں گے اس کا کپڑے پر تو کوئی اثر نہیں پڑے گا۔ یعنی کپڑے کا رنگ تو نہیں اتر جائے گا یا جل تو نہیں جائے گا۔

داغ دھبّے کئی طرح کے ہوتے ہیں۔ مثلاً پہلی قسم میں اشیائے خورد و نوش اور پھلوں کے دھبّے، کول تار اور گھاس کے دھبّے آتے ہیں۔ دوسری قسم میں تیل اور دیگر چکنی اشیا کے دھبّے شامل ہیں۔ تیسری قسم میں روشنائی وغیرہ کے دھبّے شامل ہیں۔

داغ دھبّے اپنی نوعیت کے اعتبار سے بھی تین قسم کے ہوتے ہیں:

1۔ پہلی قسم میں ایسے داغ دھبّے شامل ہیں، جو صرف صابن اور پانی کے ساتھ دھونے سے ہی دور ہوجاتے ہیں:

2۔ دوسری قسم اُن دھبوں کی ہے، جنھیں دور کرنے کے لیے مختلف کیمیاوی اشیاء درکار ہیں، مثلاً تیزاب، الکلی اور رنگ کاٹ وغیرہ۔ کسی بھی کیمیاوی شے کے استعمال میں خاص احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے۔ بعض رنگ کاٹ بہت تیز ہوتے ہیں۔ ہاتھوں میں سوزش اور جلن پیدا کردیتے ہیں، اس لیے ان کے استعمال میں بھی احتیاط کرنی چاہئے۔

3۔ تیسری قسم کے دھبّے تحلیل کرکے یا جذب کرکے دور کیے جاتے ہیں۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ داغ دھبّے تین مختلف طریقوں سے دور کیے جاسکتے ہیں:

1۔ دھونے سے۔
2۔ کیمیاوی اشیاء کے استعمال اور رنگ کاٹنے سے۔
3۔ جذب کرنے یا حل کرنے سے

داغ دھبّے دور کرنے میں جو اشیاء استعمال ہوتی ہیں، ان کو نوعیت اور عمل کے لحاظ سے پانچ حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے:

1۔ اساسی اشیاء (ALKALINE AGENTS)

(1) دھوبی سوڈا یعنی سوڈیم کاربونیٹ: بہت جلد پانی میں حل ہوجاتا ہے۔ سوتی کپڑوں اور لینن سے بہت سے داغ دھبّے دور کردیتا ہے۔

(2) بورکس یعنی سوڈیم ٹیٹرا بوریٹ: ایک ہلکی اور بے ضرر چیز ہے جو ہر قسم کے ریشے اور کپڑے پر استعمال کی جاسکتی ہے۔

(3) کھانے والا سوڈا یعنی سوڈیم بائیکاربونیٹ: نازک



ریشوں والے پارچہ جات سے داغ دھبے دور کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(4) ٹھوس ایمونیا: یہ بھی ہر قسم کے ریشے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(5) سیال ایمونیا: یہ بھی داغ دھبے دور کرنے کے کام آتا ہے۔ اگر گاڑھا محلول استعمال کرنا ہو تو خاص احتیاط کی ضرورت ہے۔ بہتر ہے کہ لیموں کا ہلکا محلول استعمال کریں۔

2۔ تیزابی اشیاء

(1) اوگزیلک ایسڈ (OXALIC ACID): ایک زہریلا تیزاب ہوتا ہے۔ استعمال کے دوران لکڑی کا چمچ استعمال کریں۔ پرانے اور پکے داغ اس تیزاب سے بہت جلد اتر جاتے ہیں۔

(2) لیموں کا نمک (SALT OF LEMON): یہ بھی اوگزیلک ایسڈ کا سا اثر رکھتا ہے۔ لیکن یہ بے ضرر ہوتا ہے۔

(3) لیموں کا عرق (LEMON JUICE): لیموں کا عرق بھی بہت سے داغ دھبے دور کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(4) سرکہ (VINEGAR): سرکہ رنگ دار کپڑوں کے لیے استعمال کرتے وقت احتیاط کریں۔

3۔ حل کرنے والی اشیاء

ان میں ٹھنڈا اور گرم پانی، الکحل، بنزین، کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ، ایتھر اور ایسی ٹون وغیرہ سر فہرست ہیں۔ دوسرے ہلکے محلل تارپین کا تیل، اسپرٹ اور پیرافین ہیں۔ یہ تمام اشیاء داغ دھبوں کو تحلیل کر کے دور کر دیتی ہیں۔ ان میں سے ایسی ٹون (ACETONE) ایسی ٹیٹ ریے ان کو بھی حل کر لیتی ہے۔ اس لیے اس کپڑے پر اس کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔ اسپرٹ اور ایتھر کے لیے بھی بہت احتیاط کی ضرورت ہے۔ چونکہ اسپرٹ فوراً آگ پکڑتی ہے۔ اس لیے اسے آگ سے دور رکھنا چاہئے۔

4۔ جاذب اشیاء

جاذب اشیاء بعض داغ دھبوں کو جذب کر کے دور کر دیتی ہیں۔ نمک، آٹے کا چھان، میدہ، ٹیلکم پاؤڈر، گلیچنی مٹی، سفید مٹی، چاک پاؤڈر، ڈبل روٹی کا برادہ وغیرہ عام جاذب اشیاء ہیں۔

5۔ رنگ کاٹ

رنگ کاٹ عموماً ان دھبوں کو دور کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں، جن سے کہ کپڑے پر رنگ کا نشان پڑ جاتے۔ رنگ کاٹ زیادہ سفید کپڑوں سے داغ دھبے دور کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ، سوڈیم پر بوریٹ، اوگزیلک ایسڈ، کھٹا دودھ، لیموں کا رس، سوڈیم ہائپو سلفائٹ اور دھوپ عام رنگ کاٹ ہیں۔ ان میں سے ہائیڈروجن پر آکسائیڈ یقینی طور پر ہر قسم کے کپڑے کے لیے بے ضرر ہے۔

داغ دھبے دور کرتے وقت چند اہم باتوں کو مدنظر رکھیں۔ مثلاً دھبے کو اسفنج کرتے وقت ہمیشہ اپنے ہاتھ کو باہر سے اندر کی طرف جنبش دیں۔ اس سے دھبہ پھیلنے نہیں پائے گا۔ اکثر ایسا ہوتا ہے کہ اسفنج کرنے کے بعد دھبہ تو صاف ہو جاتا ہے لیکن اس کے گرد ایک دائرہ سا بن جاتا ہے۔ کپڑا خشک ہونے کے بعد اس دائرے کو انگلیوں سے یا کسی کند چاقو سے رگڑ کر صاف کر دیں۔

دھبے پر کوئی چیز بھی لگانے سے پہلے ہمیشہ اس کے نیچے بلاٹنگ پیپر رکھ لیں۔ اس سے دھبہ پھیلے گا نہیں۔ جب تک پہلی استعمال شدہ چیز کا اثر ظاہر نہ ہو، دوسری چیز ہرگز استعمال نہ کریں۔ دھبے کو دور کرتے وقت پھرتی سے کام کرنا چاہئے۔ (باقی آئندہ)

میراث

ابن رُشد
جدید فلسفہ کے بانی

ڈاکٹر عبدالباری
اسلامیہ کالج، سیوان

ہسپانیہ جسے دنیا اندلس اور اسپین کے نام سے بھی جانتی ہے۔ برّاعظم یورپ کے جنوب مغربی کنارے پر واقع ہے۔ اندلس یورپ کا باب السّلام بھی کہلاتا ہے کیونکہ اسلامی سائنس و ٹکنالوجی، تہذیب وتمدّن اور ثقافت اندلس کے دروازے سے ہی یورپ تک پہنچا۔ جغرافیائی لحاظ سے اسپین اور پرتگال ایک ہی جزیرہ نما علاقہ تھا جسے آئیبیریا کہاجاتاہے اس کے شمال میں واقع پیرنیز کے بلند و وسیع پہاڑ نے اسے یورپ سے آٹھویں صدی (8 ق م) تک علیحدہ رکھا۔ یورپ سے اس کا تعلق اس وقت قائم ہوا جب بعض یورپی قبائل پیرنیز کو عبور کر کے اس میں داخل ہوئے۔ یہ قبائل اتنے بہادر اور جنگجو تھے کہ رومیوں کے دورعروج میں بھی اس کے لیے مستقل خطرہ بنے رہے جسے رومی حکمراں اپنی حکمت عملی کے تحت لگاتار اپنی مہموں کے ذریعہ سرحدوں سے دور ڈھکیلتے رہے اور بالآخر بڑی مشکل سے 218 ق م میں ایک بڑی جنگ کے بعد اسے اپنی سلطنت میں شامل بھی کرلیا مگر تقریباً دو سو سال کے بعد پھر خرمانی قبائل نے سلطنت روم پر حملے کا آغاز کردیا جن میں سے دو قبائل وانڈال (وندالیہ) اور ویسی گوتھ (غربی قوطیہ) کے حملے بہت ہی شدید تھے۔ ویسی گوتھ نے کوہ الپس پار کر کے 410ء میں حکومتِ روم کو تباہ کردیا اور وانڈال نے کوہ پیرنیز پار کر کے جپین پر قبضہ کرلیا۔

> صرف مسلم ہی نہیں بلکہ تمام غیر مسلم مشرقی ومغربی مفکرین و سائنسدانوں نے کھلے ذہن سے اس حقیقت کا اعتراف کیا ہے کہ اسلامی اسپین کے ذریعہ ہی اسلامی بلاک کی ترقی یافتہ سائنس وٹکنالوجی اور بلند و بالا تہذیب یورپ تک منتقل ہوئی۔

اسلام کے قلمرو میں اسپین 711ء میں آیا۔ جس وقت موسیٰ بن نصیر کی قیادت میں اسلامی فوجیں اپنی فتوحات کا سلسلہ جاری رکھتے ہوئے شمالی افریقہ کے اکثر علاقوں پر قابض ہوچکی تھی۔ اس وقت اسپین خانہ جنگی کی بھیانک صورت حال سے دوچار تھا اور ملک کے خاص و عام وہاں کے موجودہ حکمراں زریق کی وعدہ خلافیوں اور ظلم وستم سے پریشان تھے۔ جب موسیٰ بن نصیر کا ایک سپہ سالار طریف اسپین کی طرف بڑھا تو سبعہ کا حاکم جولیان قوطیہ نے اسے زریق سے اپنا نجات دہندہ سمجھا اور اطمینان کی سانس لی۔ دوسری طرف موسیٰ بن نصیر کا دوسرا سپہ سالار طارق بن زیاد سمندر پار کر کے اسپین کے دوسرے ساحلی کنارے پر اترا جو آج بھی اس کے نام پر جبل الطارق کے نام سے جانا جاتا ہے، جہاں طارق کے حکم پر اسلامی فوجوں نے اپنی کشتیوں کو جلاکر واپسی کے راستے بند کر کے یہ طے کیا تھا کہ یا تو اسپین کو فتح کر کے اسلامی حکومت قائم کر کے اس ملک کے باشندوں کو حق وانصاف دلانا ہے یا پھر سمندر میں ڈوب کر مر جانا ہے۔ طارق نے جبل الطارق (JEBRALTER) سے اسپین پر اپنے حملوں کا آغاز کیا اور 19 جولائی 711ء میں وادیٔ لطہ میں قوطی بادشاہ زریق کو شکست فاش دی اور پھر اسلامی فوجوں نے بڑی تیزی سے قرطبہ، طلیطلیہ، مارو اور

سرقسطیہ وغیرہ کے علاقوں کو فتح کرتے ہوئے اسپین کو اسلامی حکومت کا جزو بنالیا۔ یہاں سے اسپین کا وہ زرّیں دور شروع ہوا جسے تاریخ نے بڑے تزک و اہتمام سے اپنے سینے میں محفوظ کیا ہے اور صرف مسلم ہی نہیں بلکہ تمام غیر مسلم مشرقی و مغربی مفکرین و سائنسدانوں نے کھلے ذہن سے اس حقیقت کا اعتراف کیا ہے کہ اسلامی اسپین کے ذریعہ ہی اسلامی بلاک کی ترقی یافتہ سائنس و ٹکنالوجی اور بلند و بالا تہذیب یورپ تک منتقل ہوئی۔

"لگسی آف اسلام" (LEGACY OF ISLAM) کے مصنّف جناب جے۔ بی۔ ٹرینڈ نے بڑی صاف گوئی سے لکھا ہے کہ "دور حاضر کے ہسپانوی مورخین کے علی الرغم یہ ایک ناقابل انکار حقیقت ہے کہ یورپ جن دنوں مادّی اور روحانی طور پر تنزل کا شکار تھا اس وقت ہسپانیہ کے مسلمان فاتحین ایک عظیم الشان تہذیب کی عمارت قائم کر چکے تھے۔ انھوں نے ایک منظّم اقتصادی زندگی کی بنیاد رکھ دی تھی اور وہ علوم و فنون، فلسفہ و تعمیرات کے میدانوں میں نئی نئی مثالیں قائم کر رہے تھے۔ ہسپانیہ کے مسلم فاتحین کی بلندئ فکر کے اثرات یورپ پر ہر حیثیت سے پڑے اور اگلے سیکڑوں برسوں تک پڑتے رہیں گے۔ اس میں کوئی شبہ نہیں کہ مسلم اسپین نے یورپ کو ہر میدان میں روشنی دکھائی ہے۔" اس طرح کے اَن گنت دیگر حوالے مغربی اسکالروں کے اور بھی پیش کیے جاسکتے ہیں۔

اسلامی اسپین نے بڑے بڑے مشاہیر علم و سائنس پیدا کیے جن کی ایک لمبی فہرست ہے ان میں سے چند ایک جو آفتاب علم و سائنس پر چمکے وہ ہیں شاطبی، قرطبی، ابن عربی، ابن طفیل، ابن حزم، ابن جبیر، ابن زہر، ابن بیطار، ابن ماجہ، ابن رشد، الکندی، الفارابی، الغزالی، جماعت اخوان الصفاء وغیرہ وغیرہ۔ ان میں اگر صرف ایک قاضی ابوالولید محمد بن احمد بن محمد بن احمد بن احمد بن رشد الاندلسی کو ہی اگر لیا جائے تو ہم جانتے ہیں کہ صرف ان کے نقش قدم پر یورپ نے نشاۃ ثانیہ کی ایک ایسی عظیم الشان عمارت تعمیر کی جو آج بھی عقل و مشاہدہ کے مضبوط ستون پر قائم ہے۔ یورپ نے ابن رشد کی کتابوں کو بہت ساری زبانوں میں ترجمہ کیا۔ بقول رینا: "ابن رشد کے کامل یا ناقص لاطینی ترجمے جو 1480ء سے 1540ء تک شائع ہوئے ہیں۔ ان کی تعداد ساٹھ کے قریب ہے اور کوئی سال ایسا نہ ہوا جس میں ایک نیا ایڈیشن شائع نہیں ہوا۔ صرف ایشن میں ہی 50 ایڈیشن شمار میں آتے ہیں۔ وہ صرف ابن رشد کی کتابوں کا ہی اثر تھا کہ چودھویں صدی سے لے کر سترھویں صدی تک یورپ میں اسلامی فلسفہ کا بول بالا تھا۔ اور پندرھویں صدی میں تو ابن رشد کے علاوہ یورپی یونیورسٹیز میں کوئی دوسرا مفکر قابل ترجیح تھا ہی نہیں۔"

ابن رشد کی پیدائش 520ھ/1126ء میں قرطبہ کے ایک اہل علم خاندان میں ہوئی۔ ان کے دادا محمد بن احمد قرطبہ اور اشبیلیہ کے قاضی تھے۔ ان کے والد ابو قاسم احمد بھی قرطبہ اور اشبیلیہ کے قاضی رہے۔ خود ابن رشد بھی اپنے باپ دادا کی طرح قرطبہ کے قاضی القضات (CHIEF JUSTICE) تھے۔ ان کے خاندان کا اسپین کے علماء میں مستند مقام تھا ابن رشد ایک نامور عالم، عظیم سائنسداں اور اہل قلم مصنّف تھے۔ ابن رشد کی تصانیف کا صحیح صحیح اندازہ لگانا مشکل ہے کیونکہ ان کی اکثر تصانیف جو عربی میں تھیں، تلف ہوگئیں۔ دنیا انھیں لاطینی یا عبرانی تصانیف کے ذریعہ ہی جانتی ہے۔ ابن ابی اصیبعہ کے مطابق ان کی تصانیف کی تعداد پچاس کے قریب ہے۔ لیکن خود اسکوریال لائبریری میں طب، فلسفہ، علم الکلام، فقہ، اصول فقہ، علوم نحو، علم ہیئت وغیرہ وغیرہ پر ان کی کتابوں کی تعداد 87 کے قریب ملتی ہے۔

یورپ میں موجود ابن رشد کی کتابوں کی تفصیل "رینان" کی کتاب "ابن رشد وفلسفہ ابن رشد" میں ہے۔ اب تک کی جانکاری کے مطابق فلسفہ پر ابن رشد کی 28 کتابیں، طب پر 20 کتابیں، علم نحو پر 4 کتابیں، فقہ اور اصول فقہ پر 8 کتابیں، علم الکلام اور مذہب پر 6 کتابیں اور علم ہیئت پر 4 کتابیں ہیں جو تمام یورپ میں موجود ہیں۔"

علامہ ابن رشد نے سائنس کی ترقی، نئے نئے علوم اور نئے نئے نظریوں کا حل قرآن کی روشنی میں اس طرح پیش کیا کہ اس عالم کی تسخیر اور علم سائنس کی ترقی انسانی فطرت کا داعیہ اور قرآنی حکمت کا موضوع قرار پایا۔ صد افسوس کہ قرآن کی یہ واضح تعلیم اور زریں اصول اگر مسلمان پیش نظر رکھتے تو آج وہ علمی ترقی میں یورپ سے کہیں آگے ہوتے اور وہ انقلاب جو یورپ میں رونما ہوا، ہمارے گھر اس سے جگمگاتے۔

تاریخ کے مطالعے سے یہ بھی پتہ چلتا ہے کہ اسپین کی تباہی کے وقت ابن رشد کے یہودی شاگرد ان کی تصانیف کا بیشتر حصہ اپنے خاندان کے ساتھ ہجرت کرتے وقت یا تو اپنے ساتھ لے گئے یا پھر وہ تباہ ہو گئے۔

ابن رشد کی پیدائش سے چار، پانچ سو سال قبل سے اسلامی ممالک میں علمی ترقی نہایت تیزی کے ساتھ ہو رہی تھی اور تمام دنیا کے افکار عربی میں منتقل ہو چکے تھے۔ علم و سائنس کی اشاعت کے لیے ایک سے بڑھ کر ایک معمل خانے (LABORATORIES) لائبریری اور اکیڈمی قائم تھیں۔ ابن رشد نے وراثت میں الکندی، الفارابی، بوعلی سینا، ابن ماجہ، ابن طفیل، الغزالی، الہیثم، جماعت اخوان الصفاء وغیرہ وغیرہ کی تصانیف وعلوم ورثے میں پائی تھیں جسے ابن رشد نے نہ صرف یہ کہ ترقی دی بلکہ ان علوم میں اپنے پیشروؤں سے بہت آگے نکل گئے۔

مغرب میں ابن رشد کی کتابوں کے سیکڑوں ترجمے ہوئے جو مغربی یونیورسٹیز میں تقریباً 300 سال تک پڑھے اور پڑھائے جاتے رہے۔ یہودیوں اور عیسائیوں نے ابن رشد کے علم الکلام، فقہ اور اصول فقہ سے اپنے مذہبی قوانین میں جلا پیدا کی۔ ان کے تجربات ومشاہدہ کو اپنا رہنما بنایا۔ فطرت اور اسرار فطرت پر غور وفکر اور اس کی تفسیر کو اپنا ایمان قرار دیا اور اس طرح وہ جدید علم وسائنس کے رہنما اور قائد بن گئے اور ہم ابن رشد کے وارث ہوتے ہوئے بھی ذہنی غفلت و سستی کو اپنا شعار بنا کر بیہوشی کی نیند میں پڑے رہے، وہ فلسفہ وسائنس جن سے کبھی مسلمانوں کو دلی شغف تھا۔ یورپ نے ان میں گہری عقیدت اور غور وفکر سے کام لے کر فطرت کی تسخیر اور اس پر غلبے کی کوشش میں لگ گئے جس نے ان کے اندر ایک تازہ یقین اور قوت پیدا کی اور علمی فضیلت وبرتری کا نیا احساس جاگا اور ہم محنت ومشاہدہ سے کنارہ کش ہوتے گئے اور سستی وکاہلی کو ایمان کا جزو بناتے گئے اور نتیجہ باین جا رسید کہ دینے والے ہاتھ، لینے والے ہاتھ میں بدل گئے۔ علامہ ابن رشد نے سائنس کی ترقی، نئے نئے علوم اور نئے نئے نظریوں کا حل قرآن کی روشنی میں اس طرح پیش کیا کہ اس عالم کی تسخیر اور علوم سائنس کی ترقی انسانی فطرت کا داعیہ اور قرآنی حکمت کا موضوع قرار پایا۔ صد افسوس کہ قرآن کی یہ واضح تعلیم اور زریں اصول اگر مسلمان پیش نظر رکھتے تو آج وہ علمی ترقی میں یورپ سے کہیں آگے ہوتے اور وہ انقلاب جو یورپ میں رونما ہوا، ہمارے گھروں سے جگمگاتے۔ مسلمانوں میں ابن رشد کو بہت زیادہ شہرت حاصل نہ ہوئی۔ اس کی بہت ساری وجوہات تھیں جن میں سب سے اہم یہ ہے کہ ان کی عربی تصانیف عموماً صرف اندلس تک ہی محدود رہیں

اور دوسری یہ کہ اہل عرب کی شکست اور عیسائیوں کی فتوحات کے بعد فرڈ بینڈ (FERDINAND) کے مدرسے کارڈینل زی مینز (CARDINAL XEMENES) نے جن عربی مخطوطات کو اندلس میں نذر آتش کر دیا اس میں صرف غرناطقہ کے شارع عام پر مسلم مشاہیر علم کی جو کتابیں جلائی گئیں ان کی تعداد لگ بھگ اسی ہزار بتائی جاتی ہے جن میں منجملہ دیگر کتابوں کے ابن رشد کی تصانیف کے عربی متن بھی تلف ہو گئے۔

ابن رشد نے ارسطو کی کتابوں کی شرحیں بھی لکھی ہیں۔ حالانکہ وہ یونانی نہیں جانتے تھے پھر بھی انھوں نے ارسطو کو ان عربی ترجموں سے پڑھا تھا جسے شام کے مسیحی مترجمین حنین بن اسحاق، یحییٰ بن عدی اور اسحاق بن حسین وغیرہ نے کیا تھا۔ ابن رشد کی یہ شرحیں تاریخی اعتبار سے بہت اہم ہیں اور اس کی مدد سے ارسطو کے افکار و نظریات کو سمجھنے میں کافی مدد ملتی ہے۔ بقول اسحاق وزسمس (ISSAC - VOSSIMS) - ابن رشد نے یونانی نہ جانتے ہوئے بھی ارسطو کے مفہوم کو جس اچھی طرح سے سمجھا ہے اس کی مثال نہیں ملتی۔ اگر وہ یونانی زبان جانتے تو وہ کیا کچھ نہ کر پاتے۔

ابن رشد کے ترجمے کی خوبی یہ ہے کہ وہ پہلے عرب شارحین کی آراء کو جمع کرتے ہیں۔ اس میں تطبیق پیدا کرتے ہیں پھر اُن میں سے بعض میں تفریط کرتے ہیں اور بعض پر تنقید کرتے ہیں۔ اپنے اس عمل میں وہ ایک شارح اور مقلد نہیں بلکہ ایک جدّت پسند اور مخترع شعار فلسفی کی حیثیت سے نظر آتے ہیں۔

ابن رشد ارسطو کی علمی ذکاوت و تصانیف سے بہت زیادہ متاثر تھے۔ وہ اپنے مقدمۂ طبیعات میں لکھتے ہیں کہ "ارسطاطالیس بن لقوما" یونان کا دانا ترین شخص ہے۔ اس نے منطق، طبیعات و ما بعد طبیعات میں کمال علم پایا ہے۔ ایک دوسری جگہ وہ لکھتے ہیں کہ "ہم خالق کائنات کی بے حد حمد و ثنا کرتے ہیں جس نے ارسطو کی تصویر میں اتنا بڑا علم و فضل رکھا۔ ایسے ہی لوگوں کے لیے قرآن کریم میں فرمایا گیا ہے ذٰلِكَ فَضْلُ اللّٰهِ يُؤْتِيهِ مَنْ يَّشَاءُ (الحدید 57-21)"۔ ابن رشد کا ماننا تھا کہ ارسطو کے مسائل بالکل صحیح ہیں کیونکہ اس کا دماغ ذکاوت انسانی کی انتہا ظاہر کرتا ہے اور خدا نے اسے اس لیے بھیجا تھا کہ وہ خلق کو وہ کچھ تعلیم دے جائے جو ہمارے امکان میں داخل ہے۔ دراصل ارسطو فطرت کا معیار اور ایک نمونہ تھا جس میں فطرت نے اپنے تئیں کمال ظاہر کرنے کی کوشش کی تھی۔ باوجود اس عزت و احترام کے ابن رشد ارسطو کی ہر رائے کو جانچ پڑتال کر کے ہی قبول کرتے۔ وہ فرماتے ہیں کہ ارسطو نے جو کچھ لکھا ہے اور ثابت کیا ہے، اس پر پہلے ہم خوب غور و فکر کرتے ہیں اور پھر اس میں سے جو کچھ حق کے مطابق ہوتا ہے، اسے قبول کر لیتے ہیں اور جو کچھ حق کے خلاف ہوتا ہے اس پر اعتراض کرتے ہیں۔ ابن رشد نے ارسطو کی تصانیف کی تین شرحیں لکھی ہیں۔ شرح صغیر، شرح متوسط اور شرح کبیر۔ یہ شرحیں انھوں نے اپنے پیشرو مثلاً ابن سینا اور فارابی وغیرہ کے طریقہ سے الگ تھلگ لکھی ہیں۔

ابن رشد اس قول کے بالکل خلاف ہیں کہ قدیم حکماء کی کتابوں کے مطالعے سے آدمی گمراہ یا ملحد ہو جاتا ہے ان کے نزدیک آدمی کے گمراہ یا ملحد ہونے کی وجہ یہ ہے کہ اس کتاب پر غور و فکر کرتے وقت اس کو مغالطہ ہو جاتا ہے یا پھر اس پر شہوتوں کا غلبہ ہوتا ہے یا پھر یہ کہ اس کو سمجھنے کے لیے اسے کوئی مناسب معلّم نہیں ملا ہوتا ہے۔ نظریۂ کائنات کے سلسلے میں ابن رشد کا خیال ہے کہ مادّہ ازلی ہے اور حیات کی اصل وہ جرثومات ہیں جو اپنی پوشیدہ قوت

کے اعتبار سے مختلف اشکال اختیار کرتے ہیں۔ وہ مانتے ہیں کہ علۃ العلل غیر محدود ہے اور کائنات میں چند قوانین لازم وضروری ہیں۔ عقل کا وجود غیر منتقل ہے۔ ابن رشد کے عقیدہ کے رُو سے آسمان ایک ذی حیات شے ہے اور اس کی تکوین کئی اجرام سے ہوئی ہے جن کے خاص نظام ہیں جو اُن کی زندگی، ان کے ادوار، ان کے باہمی اثرات اور انسانی زندگی پر ان کے اثرات سے تعلق رکھتے ہیں۔ ابن رشد کے یہ تمام خیالات ارسطو کے مابعد طبیعات کی بارھویں جلد سے ماخوذ ہیں اور عقل انسانی کے بارے میں "کتاب الخروج" کی تیسری جلد کا خلاصہ ہے جس میں تصوف کی آمیزش ہے۔ یہی وہ اصول ہیں جن میں مسلمان حکمار کو امتیازی حیثیت حاصل ہے۔

ابن رشد کا سب سے بڑا کارنامہ یہ ہے کہ انھوں نے مذہب اور فلسفہ میں تطبیق پیدا کرنے کی کوشش کی ہے۔ ان کے نزدیک مذہب ایک قانون ہے۔ وہ ہمیشہ ان علمائے دین کی مخالفت کرتے رہے جو حسن عقیدت سے احکام مذہب کے سامنے سر جھکانے کے بجائے اس کی خواہ مخواہ کی تفسیر و تاویل کرتے ہیں۔ اس سلسلے میں انھوں نے امام غزالی پر بھی تنقید کی ہے کہ ان کی وجہ سے فلسفہ کا اثر مذہب پر پڑا اور اس طرح بہت سے عوام شک والحاد کی کیفیت میں مبتلا ہو گئے۔ ان کا ماننا تھا کہ عوام کو چاہئے کہ جو کچھ کتاب اللہ میں لکھا ہے اس پر بے چون وچرا ایمان لائے البتہ ان کے نزدیک ذی علم علمار کو یہ حق حاصل ہے کہ وہ کلامِ الٰہی کی تفسیر میں پڑیں اور وہ اعلیٰ حقیقت کی روشنی میں اصلی مطالب کو سمجھیں لیکن عوام کو صرف اتنا کچھ بتائیں جتنا کچھ ان کی سمجھ میں آسکے۔ ابن رشد کے نزدیک فلسفہ و مذہب میں کوئی تناقض نہیں۔ حق کی اعلیٰ صورت اور مذہب کی برتر شکل فلسفہ ہی ہے کیونکہ فلسفیانہ مذہب ان چیزوں کی معرفت کا نام ہے۔ جو حقیقی وجود رکھتی ہیں۔ وہ اسلام کو ایک کامل ترین نظام تسلیم کرتے ہیں کیونکہ یہ سب سے بہتر اجتماعی و انفرادی زندگی گزارنے کی قوت دیتا ہے۔ حالانکہ ابن رُشد امام غزالی کی بہت عزت کرتے تھے مگر ان کے فلسفہ پر سخت وسست تنقید بھی کرتے ہیں۔ انھوں نے امام غزالی کی کتاب "تحافتہ اسلام" کے جواب میں "تحافتہ الحافتہ" لکھی جس میں ابن رشد نے ان الزامات اور اعتراضات کا مدلّل فلسفیانہ جواب دیا ہے جو امام نے فلاسفہ کے خلاف اٹھائے ہیں۔

ابن رشد کو جہاں جہاں موقع ملا، انھوں نے اپنے زمانے کے جاہلی نظام حکومت، دشمن تعلیم اور نام نہاد علمار دین پر بھی سخت تنقید کی ہے۔ وہ اس خیال کی پُرزور تائید کرتے ہیں کہ ہر شخص کو معاشرے کی فلاح و بہبود کے لیے جس حد تک ممکن ہو کچھ نہ کچھ کرنا چاہئے۔ جمہوریت پر اظہار خیال کرتے ہوئے وہ ظلم کے بارے میں کہتے ہیں کہ ظالم حکمراں وہ ہے جو رعایا پر حکومت کرتے میں اپنی مصلحت کو پیش نظر رکھے نہ کہ ان کی ضرورتوں کو۔ پھر وہ آگے کہتے ہیں کہ عربوں کی حکومت اسلام کے ابتدائی دور میں اسلامی نظام جمہوریت پر قائم تھی لیکن امیر معاویہ نے اُس نظام کو نہ صرف تہ و بالا کر دیا بلکہ اسلامی جمہوری اصول کو ترک کر کے اس نظام کے حسن و خوبی کو زائل کر دیا اور اس کے بعد ایک استبدادی سلطنت کی بنیاد رکھی جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ سلطنت اسلام کے ارکان پراگندہ ہو گئے اور تمام علاقے میں لاقانونیت پھیل گئی جس میں اندلس بھی داخل ہے۔

ابن رشد نہایت ہی متوازن اور خوش اخلاق انسان تھے۔ وہ بچپن سے کبیر سنی تک ہمیشہ اعلیٰ مشاغل میں مصروف رہے۔ انھوں نے لکھا ہے کہ اپنی ساری عمر میں صرف دو راتوں کے علاوہ کبھی بھی مطالعہ ترک نہیں کیا، ایک رات ان کی والدہ کی وفات کی رات تھی اور دوسری رات ان کی شادی کی رات تھی۔

ابو مروان الباجی نے لکھا ہے کہ ابن رشد صائب رائے، ذکی الطبع، لاغر اندام اور قوی النفس تھے۔

ابن رشد یہ مانتے تھے کہ دنیا کے عقیدے سے بجا طور پر ایک ایسی ذات کا وجود تسلیم کیا جا سکتا ہے جو دنیا سے علیحدہ ہے اور کائنات کی حرکت اور اس کے خوشنما نظام کو ہمیشہ قائم رکھتا ہے اور اس لیے اسے صانع عالم کہتے ہیں۔ صانع عالم اور بقیہ اشیاء کے درمیان واسطہ اور عقول ہیں جو کرۂ ارض اور افلاک کو حرکت میں لاتی ہے۔

ابن رشد قرآن حکیم کے بارے میں کہتے ہیں کہ اس کتاب محترم پر نظر ڈالنے سے تین طرح کی آیتوں کا پتہ چلے گا۔ ایک خطابی یعنی وہ آیتیں جن کا مقصد عامۃ الناس کی تعلیم و تفہیم ہے۔ دوسری جدلی یعنی وہ آیتیں جو مشترکہ طور پر اکثر انسانوں کے لیے پیش کی گئی ہیں۔ اور تیسری برہانی، یعنی وہ خاص طریقے جو اعلیٰ علم والوں کے لیے پیش کی گئی ہیں۔ ان کے نزدیک قرون اولیٰ کے لوگ زیادہ دانشمند تھے جنھوں نے مذکورہ بالا طریقے پر پوری طرح عمل کیا۔

مختصر یہ کہ ابن رشد کے افکار کے مطالعے کی روشنی میں اسے سب سے بڑا عرب فلسفی و سائنسداں قرار دیا جا سکتا ہے اور یہ محسوس ہوتا ہے کہ ان کی تصانیف اگر پورے عالم اسلام میں رواج پا جاتیں اور ملت کو اس سے پورا پورا استفادہ کرنے کا موقع ملتا تو شاید اسلامی دنیا فکری جمود و پسماندگی کا شکار نہ ہوتی اور یہ علمی بدحالی نہ پائی جاتی جس کا شکار سارا عالم اسلام ہوا ہے۔ صد افسوس کہ ابن رشد کی جن بیباک، انقلابی اور جرأت مندانہ افکار سے یہودیوں اور عیسائیوں نے خوب خوب فائدے اٹھائے اور اپنی زندگی کے اندھیروں کو اُجالوں میں بدلا اور ہم نے ان خیالات کو ملحدانہ کافرانہ اور غیر اسلامی تصور کر کے ان کی اکثر تصانیف کو شجر ممنوعہ قرار دے دیا۔ یہ سب شاید چھٹی صدی عیسوی کے بعد سے ہمارے علماء کی فلسفہ اور دیگر علوم عقلی سے زبردست دشمنی اور علم الکلام سے غیر معمولی شغف اور پھر اس کے زیر اثر مناظرانہ اور غیر ذمہ دارانہ موشگافیاں اور بے سود، مضر، معاندانہ افتراق آمیز مباحث سے ہوا۔ جن کی وجہ سے لگاتار علمی صلاحیتوں کا ضیاع ہوتا چلا آرہا ہے۔ اگر فلسفہ اور علوم طبعی و عقلی کی اسلامی بلاک میں اس قدر شدت سے مخالفت نہ ہوئی ہوتی اور جو علمی تجسس کی تحریک اسلامی دنیا کے مختلف علاقوں میں قرآنی تعلیمات کے زیر اثر شروع ہوئی تھی۔ اگر جاری رہتی تو وہ ضرور عالم اسلام میں سائنس اور علوم طبعی کے روزافزوں ترقی کا باعث ہوتی اور نئی ایجادات کے نتیجے میں جو صنعتی انقلاب کفر و شرک کے ظلمت کدوں میں آئے وہ بہت پہلے قرآنی تعلیمات سے منوّر علم و حکمت کے مراکز میں آتے۔

خدا کرے اب بھی ہمیں ہوش آئے اور ہم عقل کے ناخن سے اپنی عظمت رفتہ کی بازیابی کی راہیں کھو دیں اور اپنے پیش روؤں کی طرح علم و سائنس میں خوب خوب محنت و مشقت کر کے اُمتِ مسلمہ کو پھر اس مقام پر لے جائیں، جس کا قرآن و سنّت نے وعدہ کیا ہے۔

"مت غم کھا، مت گھبرا، تم ہی غالب رہوگے۔ اگر تم مومن ہو۔" (آل عمران: 49)

آیئے ہم تہیہ کریں کہ
آنے والی کل کی خوشیوں کے لیے
آج کے سکھ ملتوی میں نے کیے



باغبانی

ٹیولپ

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

ٹیولپ اُن حسین ترین پھولوں کا نام ہے جنھیں ساری دنیا میں بے حد پسند کیا جاتا ہے۔ خیال ہے کہ ان کی پیدائش یورپ، افریقہ، مغربی اور وسط ایشیا میں ہوئی ہے۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ یہ پھول ایک عرصۂ دراز سے ترکی میں زیر کاشت تھے جہاں سے سولھویں صدی عیسوی کے وسط میں انھیں ہالینڈ لایا گیا۔ آج اگر دیکھا جائے تو ہالینڈ دنیا کا سب سے زیادہ اور اچھے قسم کے ٹیولپ پیدا کرنے والا ملک ہے جہاں سے یہ پھول ساری دنیا میں بھیجے جاتے ہیں۔ جب موسم بہار میں ہالینڈ کے بڑے بڑے قطعات پر بڑی تعداد میں ٹیولپ کھلتے ہیں تو اُن کا حسن بس دیکھتے ہی بنتا ہے۔ یہ حسین سماں دیکھنے کے لیے بعض شوقین سیّاح دور دور سے یہاں آتے ہیں۔ اگر یہ کہا جائے کہ ہالینڈ کی معیشت بڑی حد تک ٹیولپ کے پھولوں اور اس کے بصلوں پر موقوف ہے تو مبالغہ نہ ہوگا۔

ٹیولپ کا سائنسی نام ٹیولپا ہے جو 'لی لی اے سی' خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ ٹیولپ کی اقسام کی تعداد بہت زیادہ ہے جن میں ٹی۔ بائی فلورا، ٹی۔ کرائی سینتھا، ٹی۔ فاسٹیری آنا، ٹی۔ مان ٹانا، ٹی۔ ترکستانز کا زیادہ مشہور ہیں۔ اِن اقسام کے تحت تقریباً 4000 ورائٹیز پائی جاتی ہیں جنھیں مختلف گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ چند مخصوص گروپ اور ان میں شامل ورائٹیز حسب ذیل ہیں:

1۔ ارلی سنگل

پودے 10 سے 24 انچ بڑے ہوتے ہیں جن میں وسط بہار میں اکہرے پھول آتے ہیں۔ خاص ورائٹیز میں ایپری کاٹ بیوٹی، سامن پنک، برہی لی اینٹ اسٹار، ڈائینا، پیور وائیٹ اور پرنس کارنی وال شامل ہیں۔

2۔ ارلی ڈبل

پودے 10 سے 16 انچ اونچے ہوتے ہیں جن میں دہرے پھول آتے ہیں جن کی چوڑائی کبھی کبھی دو سے چار انچ تک ہو سکتی ہے۔ یہ پھول بھی وسط بہار میں آتے ہیں۔ مخصوص ورائٹیز میں کارٹن، ڈارک ریڈ، مونٹے کارلو، سلفر یلو، اور سونورڈ شامل ہیں۔

3۔ ٹرمف

پودوں کا قد 20 سے 24 انچ جن کا تنا مضبوط ہوتا ہے پھول نوک دار ہوتے ہیں جو جلدی شروع ہو کر دیر تک آتے رہتے ہیں۔ ورائٹیز میں اِلِٹ لا، وائیلیٹ کیسی نی، ڈیپ ریڈ، اور فرسٹ لیڈی مخصوص ہیں۔

4۔ ڈارون ہائیبرڈ

اس کے پھول غیر معمولی بڑے اور نمائشی ہوتے ہیں جو وسط بہار سے آخر بہار تک کھلتے ہیں۔ ورائٹیز میں ایپل ڈوم، اسکارلیٹ اورینج، ہالینڈس گلوری، اور ٹینڈر بیوٹی بہت خاص ہیں۔

5۔ فرنجڈ

پودے 24 سے 32 انچ اونچے ہوتے ہیں اور پھولوں کی پنکھڑیوں کے کنارے جھالر دار۔ مخصوص ورائٹیز میں برگنڈی لیس (سرخ رنگ) اور پیلے پھولوں کی 'ماجا' شامل ہیں۔

6۔ ورِی ڈی فلورا

پودے 10 سے 12 انچ اونچے ہوتے ہیں اور پھولوں کی پنکھڑیوں میں سبز رنگ کی آمیزش نظر آتی ہے۔ ورائٹیز میں آرٹسٹ اور گولڈن آرٹسٹ خاص ہیں۔ اوّل الذکر کا رنگ گلابی اور آخر الذکر کا سنہری پیلا ہوتا ہے اور دونوں میں

سبز رنگ کی آمیزش ہوتی ہے۔

7۔ پیرٹ

پودے 18 سے 24 انچ اونچے ہوتے ہیں اور پھولوں کی پنکھڑیاں ہلکی مڑی ہوا اور جھالردار کناروں کی ہوتی ہیں۔ پھول مئی میں کھلتے ہیں۔ ورائیٹز میں بلیک پیرٹ، پرپل بلیک، فین ٹے سی، اور اورینج فےوریٹ مخصوص ہیں۔

8۔ کاؤف مانیانا

پودے پستہ قد جن کی اونچائی 4 سے 11 انچ ہوتی ہے اور پھول کنول کی مانند کھلے ہوئے ہوتے ہیں۔ ورائیٹز میں ڈے لائیٹ، دی فرسٹ مخصوص ہیں۔

9۔ فاسٹیری آنا

پودوں کا قد 12 سے 18 انچ اونچا ہوتا ہے اور پھولوں کا رنگ گہرا۔ ورائیٹز میں کینٹانا اور ریڈ ایمپرر بہت خاص ہیں۔

جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے۔ ٹیولپ کے پودے چار انچ سے تقریباً ڈھائی فٹ تک لمبے ہوتے ہیں۔ ہر پودے میں تین یا چار خاصی لمبوتری، لینس نما ہرے رنگ کی پتیاں نکلتی ہیں جو ایک دوسرے سے مخالف سمت میں ہوتی ہیں۔ درمیان میں واحد ڈنٹھل ہوتا ہے جس کے آخری سرے پر ٹیولپ کا ایک پھول نکلتا ہے۔ اس پھول میں چھ پنکھڑیاں ہوتی ہیں، جو ایک دوسرے سے کچھ اس طرح جڑی رہتی ہیں کہ پھول کی ساخت گھنٹی نما یا انڈے جیسی ہو جاتی ہے۔ بعض ورائیٹز میں پھول کنول کی مانند کھلے بھی ہوتے ہیں، جن کی تعداد بہت کم ہے۔ پھول کی پنکھڑیاں یک رنگی یا مخلوط رنگوں کی ہو سکتی ہیں اور ان رنگوں میں سفید سے تقریباً کالے رنگ تک کا تنوع ملتا ہے مخصوص رنگوں میں سرخ، بنفشئی، ارغوانی، کتھئی، چاکلیٹی، عنابی، پیلا، گلابی، اُودا، اورینج، سامن اور میجینٹا شامل ہیں۔ ٹیولپ کا سب سے بڑا کمال یہ ہے کہ انھیں کیاریوں، گملوں اور گلدانوں بالخصوص چوڑے منہ کے پیالوں میں بھی لگایا جا سکتا ہے۔ بعض چھوٹی اقسام پتھروں اور چٹانی باغات میں بھی لگائی جا سکتی ہیں۔

اصولی طور پر تو ہمارے ملک میں ٹیولپ صرف کشمیر اور کلو کی وادیوں میں یا پھر ایسی ہی دیگر جگہوں پر بہتر طور پر لگائے جا سکتے ہیں۔ لیکن انھیں میدانی علاقوں میں بھی بویا جا سکتا ہے جہاں یہ چل تو جاتے ہیں لیکن اچھی طرح نہیں۔ انھیں دلی کی آب و ہوا میں بھی بویا جا سکتا ہے لیکن دیکھا گیا ہے کہ یہاں اس کے بصلے پہلے سال تو اچھے پھول لاتے ہیں لیکن اگلے موسم کے لیے کارآمد نہیں رہتے اور اس وقت نئے بصلے ہی فراہم کرنا ضروری ہوتا ہے۔

ٹیولپ کے بصلے درمیانے سائز کے ہوتے ہیں جو اوپر سے نوکدار اور نیچے سے گول ہوتے ہیں۔ دہلی میں انھیں بونے کا موسم اکتوبر میں ہے اور ان کے پودوں میں جنوری، فروری میں پھول آتے ہیں۔ پہاڑی علاقوں میں انھیں اکتوبر سے دسمبر تک بویا جا سکتا ہے اور پھول مارچ سے مئی تک آتے ہیں۔ بصلوں کو زمین میں تقریباً 8 سے 10 سینٹی میٹر کی گہرائی پر بویا جاتا ہے اور دو پودوں کا درمیانی فاصلہ تقریباً 15 سینٹی میٹر مناسب رہتا ہے۔

ٹیولپ کے پودوں کو بہت زیادہ کھاد درکار نہیں ہوتی، پھر بھی مٹی اچھی اور نرم ہونا چاہئے تاکہ فالتو پانی نکلتا رہے۔ دھوپ والی جگہیں ان پودوں کے لیے زیادہ مناسب ہیں۔ موسم کے اختتام پر بصلوں کو زمین سے نکال لینا مناسب ہوتا ہے اور تب ہی وہ اگلے موسم کے لیے کارآمد رہ پاتے ہیں۔ بصلے نکالنے کا صحیح وقت وہ ہے جب پتوں کا رنگ پیلا پڑنے لگے۔

ٹیولپ میں عموماً پھپھوند یا وائرس کا حملہ ہو سکتا ہے جس کے لیے پودے کے متاثرہ حصوں کو نکالنا اور کسی بھی پھپھوند کش دوا کا چھڑکاؤ مفید ہوتا ہے۔

الیکٹرانی تفریحات

لائٹ ہاؤس

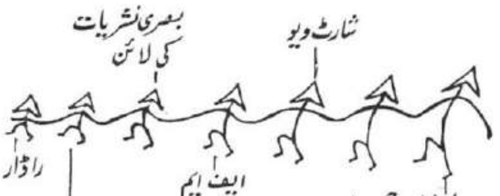
پروفیسر ایس۔ ایم حق

ریڈیو کو الیکٹرانیات کا پہلا بڑا کارنامہ قرار دیا جاسکتا ہے۔ ریڈیو ہمارے اور دنیا کے درمیان ایک پُل کی حیثیت رکھتا ہے۔ یہ ہر وقت ہم تک خبریں، تفریحی پروگرام اور موسیقی پہنچانے میں مصروف رہتا ہے۔ ریڈیو میں جو الیکٹرانی نلی استعمال کی جاتی ہے، وہ اصل میں فلیمنگ والو ہی کی ایک شکل ہے۔ الیکٹرانیات کے ارتقا میں اس نلی کا بہت اہم کردار ہے۔

ریڈیائی موجیں بہت پیچیدہ ہوتی ہیں۔ وہ موجوں کی طرح ایک خاص انداز میں بہتے الیکٹرانوں سے پیدا ہوتی ہیں، لیکن اس موج کے نشیب و فراز سے مراد تار میں بہنے والے الیکٹرانوں کی کمی بیشی ہے۔ تار میں بہنے والی اس رو کو "سگنل" کہا جاتا ہے۔

جب ریڈیائی سگنل تار سے فضا میں نشر کیا جاتا ہے تو یہ برقی رو سے تبدیل ہو کر برقناطیسی موجوں کی شکل اختیار کرلیتا ہے۔ ان موجوں کا شمار دنیا کی سب سے پُراسرار چیزوں میں کیا جاسکتا ہے۔ ہم برقناطیسی موجوں کو تیار کرسکتے ہیں، ان کی نشاندہی کرسکتے ہیں اور انھیں کنٹرول کرسکتے ہیں۔

ریڈیائی موجوں کے طول موج کی حد زیریں سرخ شعاعوں سے قدرے اوپر سے شروع ہو کر آواز کی موجوں تک ہے۔ مختلف طول کی ریڈیائی موجیں مختلف مقاصد کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ راڈار کے لیے استعمال کی جانے والی ریڈیائی موجیں بہت مختصر ہوتی ہیں۔ ٹیلی وژن کی موجیں ان موجوں کی نسبت قدرے لمبی ہوتی ہیں۔ اس کے بعد قریب فاصلی نشریات (SHORT DISTANCE BROADCASTING) کی موجوں کا نمبر آتا ہے۔ اس کے بعد "ایف۔ ایم کے لیے استعمال کی جانے والی موجوں" اور اس کے بعد بعید فاصلی نشریات (LONG - DISTANCE BROADCASTING) کے لیے استعمال کی جانے والی موجوں کا نمبر آتا ہے۔ ان موجوں کے بعد عام نشریات میں استعمال کی جانے والی موجیں آتی ہیں اور سب سے آخر میں ان طویل ترین موجوں کا نمبر آتا ہے، جن کی لمبائی تقریباً ایک میل کے برابر ہوتی ہے۔



مختلف جسامت کی ریڈیائی موجیں

تمام موجیں اپنے نقطۂ آغاز سے باہر کی طرف پھیلتی ہیں عام لمبی ریڈیائی موجیں نشریاتی ایریل سے بڑی قوت سے پھیلنا شروع ہوتی ہیں، لیکن جوں جوں یہ موجیں سفر کرتی ہیں، ان کی توانائی صرف ہوتی رہتی ہے۔ زیادہ توانائی کی موجیں اپنا سفر جاری رکھتی ہیں اور بالآخر زمین کے گرد گیس کی ایک خاص تہہ سے جا ٹکراتی ہیں۔ یہ تہہ برقی بار کی وجہ سے بالکل ایک آئینے کی طرح عمل کرتی ہے اور موجوں کو واپس زمین کی طرف منعکس کردیتی ہے۔ اس گیسی تہہ کو کرۂ روانیہ (IONOSPHERE) کہا جاتا ہے۔ اس میں برقی بار سورج سے آنے والی بعض موجوں سے پیدا ہوتا ہے۔

عام ریڈیائی نشریاتی موجیں کرۂ روانیہ کی سب سے نچلی تہہ سے ٹکراتی ہیں اور پھر واپس زمین کی طرف پلٹتی ہیں اور زمین سے ٹکرا کر ایک دفعہ پھر تھوڑے سے فاصلے تک واپس پلٹتی ہیں۔ موجیں جوں جوں چھوٹی ہوتی چلی جاتی ہیں، منعکس ہونے سے پہلے

کرۂ روانیہ میں اسی قدر دور تک گھستی چلی جاتی ہیں۔ اسی وجہ سے ان بلند تعددی موجوں کا زاویۂ انعکاس بہت زیادہ ہوتا ہے اور وہ ہر انعکاس پر سیکڑوں میل کا فاصلہ طے کرتی ہیں۔ اسی لیے ان مختصر موجوں کو طویل فاصلی نشریات کے استعمال کیا جاتا ہے۔ انتہائی بلند تعدد کی موجیں کرۂ روانیہ کے پار گزر جاتی ہیں اور ان میں سے بہت کم موجیں زمین کی طرف لوٹ پاتی ہیں۔

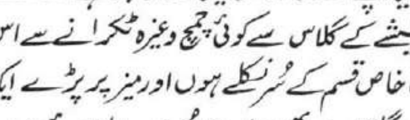


ہمارے ارد گرد کی فضا ہر وقت مختلف اسٹیشنوں سے نشر ہونے والی ریڈیائی موجوں سے بھری رہتی ہے۔ ان ریڈیائی موجوں کے آپس میں گڈمڈ ہوجانے کے خدشے کے پیش نظر ہر ریڈیو اسٹیشن کو ایک مخصوص تعدد (فریکوئنسی) دیا جاتا ہے۔ ہر اسٹیشن سے صرف ایک خاص تعدد کی موجیں نشر کی جاسکتی ہیں اور کوئی بھی اسٹیشن کسی دوسرے اسٹیشن کے تعدد کی موجیں نشر نہیں کرسکتا۔

آپ نے کبھی نہ کبھی یہ ضرور پڑھا یا سُنا ہوگا کہ فلاں ملک نے فلاں ملک کی نشریات جام کردی ہیں۔ اس صورت میں ہوتا یہ ہے کہ دونوں ملک ایک ہی طولِ موج اور ایک ہی تعدد پر پروگرام نشر کررہے ہوتے ہیں۔ اس سے یہ ہوتا ہے کہ جب کوئی شخص ایک ملک کی نشریات سُننا چاہتا ہے، تو جام کرنے والے ملک کی نشریات بھی ساتھ ہی سُنائی دینا شروع ہوجاتی ہے۔

جب آپ ریڈیو پر نشر ہونے والے مختلف پروگراموں میں سے اپنی پسند کا پروگرام منتخب کرتے ہیں، تو درحقیقت آپ بھی یہی طریقہ استعمال کررہے ہوتے ہیں۔ جب آپ سوئی گھما کر کوئی خاص اسٹیشن لگاتے ہیں، تو اصل میں آپ اپنے ریڈیو سیٹ کو اس خاص اسٹیشن سے نشر ہونے والی ریڈیائی موجوں سے ہم آہنگ کررہے ہوتے ہیں۔ اس کا مطلب ہے کہ آپ اپنے ریڈیو سیٹ کو اس طرح ٹیون کررہے ہوتے ہیں کہ یہ بالکل اسی اسٹیشن کی مخصوص موج اور تعدد کے ساتھ مرتعش ہوسکے جو کہ موجیں نشر کررہا ہے۔

کیا آپ کے ساتھ کبھی ایسا اتفاق ہوا ہے کہ کھانے کی میز پر شیشے کے گلاس سے کوئی چمچ وغیرہ ٹکرانے سے اس میں سے کوئی خاص قسم کے سُر نکلے ہوں اور میز پر پڑے ایک دوسرے گلاس سے بھی ویسے ہی سُر پیدا ہوتے ہوں۔



اسی طرح ریڈیائی موجیں اس ریڈیو اسٹیشن سے باہر کی طرف پھیلتی ہیں، جس میں انھیں پیدا کیا جاتا ہے اور انھیں اس ریڈیو سیٹ کے ذریعے وصول کیا جاتا ہے، جسے ان موجوں کے مطابق ٹیون کیا گیا ہوتا ہے، اوپر کی مثال میں بیان کیا گیا۔ پہلا گلاس ریڈیو اسٹیشن کے ایریل کی حیثیت رکھتا ہے، جبکہ دوسرا گلاس ریڈیو سیٹ کی حیثیت رکھتا ہے۔ (باقی آئندہ)

کمپیوٹر (قسط: 1)

محمد بشیر

کمپیوٹر ایک ایسی برقیاتی مشین ہے جو انسانی ذہن کی طرح سوچ سکتی ہے۔ فیصلہ کر سکتی ہے۔ باتوں کو یاد رکھ سکتی ہے پرانی باتیں جو اس کی یادداشت میں محفوظ ہیں کی روشنی میں نئے واقعات کا تجزیہ کر کے تجاویز پیش کرتی ہے۔ جمع، تفریق، ضرب، تقسیم وغیرہ اور حساب کے دیگر عمل پلک جھپکنے میں کر دیتی ہے۔ مسائل حل کرتی ہے۔ راگ کے سروں کو ترتیب دیتی ہے۔ غرضیکہ ہر وہ کام کرتی ہے جو انسانی ذہن کر سکتا ہے۔ لیکن یہ سب کام خود بخود نہیں کرتی بلکہ انسان کے حکم کے مطابق جس جس ترتیب سے اسے جو جو حکم دیا جاتا ہے عمل کرتی ہے۔ یوں آپ کہہ سکتے ہیں کہ کمپیوٹر ایک ایسا برقیاتی دماغ ہے۔ جو انسانی دماغ کی نگرانی میں انسانی دماغ سے جلد کام کرتا ہے۔

کمپیوٹر کی اقسام

کمپیوٹر کی دو قسمیں ہیں۔ ایک وہ قسم جو حساب کے عمل مثلاً ضرب، تقسیم، جمع، تفریق، جذر، مربع جیسے عمل سرانجام دیتی ہے۔ اس قسم کے کمپیوٹر کو ڈیجیٹل کمپیوٹر (DIGITAL COMPUTER) کہتے ہیں۔ ہمارے اس مضمون میں تمام تر بحث اسی قسم کے کمپیوٹر پر ہوگی۔

اس کے علاوہ دوسری قسم انیلاگ کمپیوٹر (ANALOG COMPUTER) ہے۔ اس قسم کے کمپیوٹر کا تعلق اعداد کی بجائے طبعی تبدیلیوں سے ہے۔ جنہیں کہ حسابی طریقہ میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ اسے آپ مقداری کمپیوٹر بھی کہہ سکتے ہیں۔ کیونکہ یہ مقدار کا اندازہ کرتا ہے۔ مثلاً ایک جسم کا دوسرے جسم سے تقابل، ایک جسم کی ایک جگہ سے دوسری جگہ کی طرف حرکت وغیرہ وغیرہ یہی وجہ ہے کہ انیلاگ کمپیوٹر صنعتی خودکار کاموں، راڈار، میزائل اور دیگر دفاعی کاموں میں زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ چونکہ اس قسم کا کمپیوٹر ایک پورے نظام کا نمونہ پیش کر سکتا ہے اس لیے اسے طبی ریسرچ میں بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ کیونکہ اس کی مدد سے پورے انسانی جسم کے مختلف حصوں کا تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔

انیلاگ کمپیوٹر صرف وہی کام ہی کر سکتے ہیں جس کام کے لیے وہ بنائے جاتے ہیں۔ یا یہ کہ ان کا دائرۂ کار محدود ہوتا ہے جبکہ ڈیجیٹل کمپیوٹر علیحدہ علیحدہ حکم دینے پر علیحدہ علیحدہ کام کر سکتے ہیں۔ یوں سمجھیئے کہ ڈیجیٹل کمپیوٹر ایک کیلکولیٹر (CALCULATOR) کی مانند ہے جبکہ انیلاگ کمپیوٹر ایک سلائیڈ رول (SLIDE RULE) کے۔

کمپیوٹر کی تاریخ

حساب شروع سے ہی انسان کی ایک ضرورت رہا ہے تہذیب و تمدن کی ترقی کے ساتھ ساتھ حساب کی ضرورت بھی شدید سے شدید تر ہوتی گئی۔ اگرچہ یہ ضرورت ایسی ضرورت تھی جس سے چھٹکارا ناممکن تھا۔ تاہم اس کے باوجود انسان ہمیشہ سے ہی حساب کے عمل یعنی جمع، تفریق، ضرب، تقسیم وغیرہ سے اکتایا سا رہا اور ہمیشہ اس فکر میں رہا کہ ایسے طریقے ایجاد کیے جائیں جن سے حساب کے مختلف عمل آسانی سے حل کیے جا سکیں اور کم سے کم دماغ سوزی کرنی پڑے اور وقت بھی کم سے کم لگے۔

تاریخ دانوں کا خیال ہے کہ انسانی تہذیب کے ابتدائی دور میں انسان نے گننے کے لیے ہاتھوں کی انگلیوں سے کام لیا۔ چونکہ دونوں ہاتھوں کی انگلیاں 10 ہوتی ہیں۔ غالباً یہی وجہ ہے کہ ہماری گنتی کے نظام کی بنیاد بھی 10 پر ہے۔ اس دس عددی نظام میں حساب کے عمل کو آسان سے آسان تر بنانے کے لیے بیشمار کوششیں کی گئیں اور کی جا رہی ہیں۔ تاہم اس سلسلے میں سب سے پہلی ایجاد بال فریم (ABACUS) ہے۔ اسے آپ کمپیوٹر کا جدِ امجد بھی کہہ سکتے ہیں کیونکہ موجودہ زمانہ کے کمپیوٹر، خواہ وہ کتنے ہی پیچیدہ کیوں نہ ہوں، اسی ABACUS کی ترقی یافتہ شکل ہیں۔ یہ سادہ سی لیکن کارآمد ایجاد مصر میں چار ہزار سے تین ہزار سال قبل مسیح میں بھی استعمال ہوتی رہی۔ اس زمانے میں یہ ایک مٹی کی تختی سی ہوتی تھی جس میں جھریاں سی بنائی گئی ہوتی تھیں جن میں گول سنگریزے استعمال کیے جاتے تھے۔ ان سنگریزوں کو آگے پیچھے کر کے حساب کیا جاتا تھا۔ بعد میں مٹی کی تختی کی بجائے لکڑی کے ایک فریم میں سلاخیں لگا دی جاتی تھیں جن میں لکڑی کے گول منکے پرو دیئے جاتے تھے۔ بال فریم (ABACUS) کی یہ نئی صورت چین، جاپان اور کئی دوسرے ممالک میں بھی استعمال ہوتی رہی۔ کہا جاتا ہے کہ چین اور جاپان میں اس کا استعمال اتنا زیادہ تھا اور کچھ لوگ اس کے اتنے ماہر تھے کہ وہ موجودہ زمانے کے میکانکی کیلکولیٹر (MECHANICAL CALCULATOR) سے بھی جلدی، جمع، ضرب، تقسیم وغیرہ کر لیتے تھے۔

سترھویں صدی عیسوی میں لوگوں نے میکانکی حسابی مشینیں (MECHANICAL CALCULATOR) بنانے کی کوششیں کیں۔ اسکاٹ لینڈ کا رہنے والا جان نیپئر (JOHN NAPIER) پہلا حساب دان تھا جس نے حساب کے نئے قواعد بنانے کے علاوہ ضرب دینے کا ایک نیا طریقہ نکالا۔ اس طریقہ میں جان نیپئر چند سلاخیں استعمال کرتا تھا۔ جنھیں بعد میں NAPIER BONES یعنی "نیپئر کی ہڈیاں" کے نام سے تشبیہ دی جانے لگی۔

اس کے بعد بلیس پاسکل (BLAISE PASCAL) نے، جو ایک فرانسیسی سائنسداں تھا۔ 1642ء میں ایک حسابی مشین بنائی۔ یہ مشین صرف جمع اور تفریق ہی کر سکتی تھی۔ بعد میں آنے والے حساب دانوں نے اس مشین میں چند ایک تبدیلیاں کر کے اس سے ضرب اور تقسیم کا کام بھی لیا لیکن یہ ضرب اور تقسیم محض جمع کے عمل کو یا تفریق کے عمل کو بار بار دہرانا تھا۔

1671ء میں لیبنز (LEIBNIZ) نے ایک ایسی ہی حسابی مشین بنائی جو نہ صرف جمع، تفریق کر سکتی تھی بلکہ ضرب کا عمل بھی کرتی تھی۔ اس مشین میں جمع اور تفریق کا عمل تو بالکل پاسکل کی مشین کی طرح ہوتا تھا لیکن لیبنز نے چند ایک گراریوں کا اضافہ کر کے ضرب کے عمل کو خودکار کر دیا تھا۔

ابھی تک جتنی کوششیں ہوئیں وہ سب حساب کے عمل کو آسان تر بنانے کے لیے ہی تھیں لیکن ایک ایسی مشین جو نہ صرف حساب کا عمل کر سکے بلکہ خود سوچ کر بتائے گئے حکم کے مطابق فیصلہ بھی کر سکے۔ کسی کے ذہن میں نہ تھی۔ کیمبرج یونیورسٹی میں حساب کے پروفیسر چارلس بے بیج (CHARLES BABBAGE) نے 1822ء میں ایک ایسی مشین بنائی جو 6 درجے اعشاریہ تک کام کرتی تھی۔ 1833ء میں اس نے ایک اور لیکن زیادہ پیچیدہ مشین بنانے کا منصوبہ بنایا جسے اس نے (ANALYTICAL ENGINE) کا نام دیا۔ اس مشین میں تقریباً ان تمام خوبیوں کو ہونا تھا جو ایک موجودہ زمانے کے کمپیوٹر میں ہوتی ہیں۔ اگرچہ یہ ایک شاندار منصوبہ تھا لیکن مشین میں استعمال ہونے والے

سامان کے غیر معیاری ہونے، آلات کا سو فیصد درست نہ ہونے، اپنے ساتھیوں کے مکمل تعاون کے نہ ہونے اور مالی مدد نہ ملنے کے باعث پروفیسر بے بیج کو یہ منصوبہ ادھورا ہی چھوڑنا پڑا۔

اس کے بعد لوگوں نے میکانکی اور بعد میں بجلی سے کام کرنے جمع تفریق کرنے والی مشینیں بنائیں۔ لیکن کمپیوٹر 1940ء سے پہلے نہ بن سکا۔ 1940ء بیل ٹیلی فون لیباریٹریز نے خاص مقصد کے لیے کام کرنے والا کمپیوٹر مکمل کر لیا۔ جس میں بہت سی ریلے (RELAYS) لگی ہوئی تھیں۔

1944ء ہارورڈ یونیورسٹی اور آئی۔ بی۔ ایم (IBM) کے اشتراک سے عام مقصد کے لیے استعمال ہونے والا ڈیجیٹل (DIGITAL) کمپیوٹر بنایا گیا۔ یہ کمپیوٹر بھی بجلی کے اصولوں پر کام کرتا تھا۔ اس کے حسابی حصے میں ریلے اور الیکٹرو میگنیٹک کلچ استعمال کیے گئے تھے جبکہ کمپیوٹر کو مطلع کرنے اور اطلاعات کا ذخیرہ کرنے کے لیے سوراخ دار کارڈ (PUNCHED CARD) استعمال کیے جاتے تھے۔

الیکٹرانک قسم کا سب سے پہلا ڈیجیٹل کمپیوٹر یونیورسٹی آف سلوینیا کے مور اسکول آف انجینیرنگ نے 1942ء میں تیار کیا۔ اس کمپیوٹر میں تقریباً 18,000 الیکٹرانک ٹیوب استعمال کی گئیں۔

(باقی آئندہ)

خلانوردی

دنیا کہاں ختم ہوتی ہے

ڈاکٹر انیس عالم

شمالی علاقوں میں موسم گرما کس قدر خوشگوار ہوتا ہے۔ ہوا میں تازگی اور پھولوں کی خوشبو رچی بسی ہوتی ہے۔ بارش کے بعد فضا صاف و شفاف ہوتی ہے۔ میلوں تک نظارہ کیا جاسکتا ہے اور اگر ہم کسی پہاڑی پر چڑھ جائیں تو وہاں سے اور بھی دور تک نظارہ کیا جاسکتا ہے۔ پہاڑی ڈھلوانیں میدانوں میں تبدیل ہوجاتی ہیں۔ دور کسی جھیل کا پانی دھوپ میں چمکتا نظر آتا ہے جس کے گرد درختوں کا ذخیرہ اور اس کے اندر بل کھاتی پگڈنڈی اس سے آگے اور میدان اور شاید اور جنگل، سڑکیں، جھیلیں دریا اور شہر۔

زمین اصل میں ایک وسیع و عریض چپٹی طشتری لگتی ہے کیوں لگتی ہے نا؟ اور اس طشتری کو آسمان نے ایک بیکراں چھت کی طرح ڈھانپا ہوا ہے۔ دن کے وقت یہ چھت نیلی اور رات کے وقت سیاہ ہوتی ہے۔ بے شمار ستارے اس چھت میں دور دراز روشنیوں کی طرح جگ مگ کرتے نظر آتے ہیں۔

تھیٹر ہال کی چھت بھی خاصی بڑی ہوتی ہے لیکن آسمان تو لامتناہی طور پر وسیع و عریض اور اونچا ہے۔

یہ چھت ایک عظیم گنبد کی طرح گول لگتی ہے جس کے کنارے چپٹی طشتری کو چھوتے نظر آتے ہیں اور اگر تم زمین پر ایک ہی سمت میں سفر کرتے ہوئے بہت بڑا فاصلہ طے کرلو تو شاید تم وہاں پہنچ ہی جاؤ جہاں "آسمان زمین سے ملتا ہے"۔ چھوٹے کبڑے گھوڑے کی داستان میں یہ سب کچھ اس طرح ہوا۔

"نزدیک یا دور یا اونچا یا نیچا
کیسے انھوں نے سفر کیا مجھے نہیں پتا
بس بھائیو میں نے سُنا
(لیکن ڈر ہے کہ سُنی سُنائی ہی ہے)"
کہ کبڑا وہاں پہنچا جہاں
زمین آسمان سے ملتا ہے اور یہ ہے جہاں
الھڑ جٹیاں کاتیں روئی
بنا کے بادلوں کے گولے
دھرتی ماں کو کر کے سلام
جا چڑھا آسمانوں میں
شہزادے کی طرح گردن اکڑائے
اُڑا چلا وہ جائے آسمانوں میں
سر پر ٹیڑھی ٹوپی جمائے

کاش یہ سب ممکن ہوتا! تم بس چہل قدمی کرتے یا پہاڑی چڑھتے یا کھائی پھلانگتے بادلوں میں سے گزرتے چلے جاتے۔ بلندی سے جنگلوں اور کھیتوں کا پُرفضا منظر دیکھتے اپنے گھر کو جا پا لیتے۔

بدقسمتی سے یہ سب ممکن نہیں ہے۔ گو مدت ہوئی لوگوں کا خیال تھا کہ یہ ممکن ہے۔ لوگوں کا سچ مچ یہ یقین تھا کہ آسمان دراصل الٹا یا ہوا پیالہ تھا اور زمین ایک عظیم طشتری تھی جس کا کسی اور طشتری کی طرح کنارہ بھی تھا۔

اور وہ یہ جاننے کے لیے بیشک بڑے متجسّس تھے کہ دنیا کے کنارے سے پرے کیا ہے؟ اور یہ کہ "آسمان کی دوسری طرف" کیا ہے؟ لیکن لوگوں کے سفر چاہے کتنے ہی طویل کیوں نہ ہوگئے انھیں دور دور دنیا کا کنارہ دیکھنے میں کامیابی کبھی نہ ہوئی۔

لوگ اس نتیجے پر پہنچے کہ جس طشتری پر وہ رہتے ہیں، وہ بہت ہی وسیع و عریض ہے اور اس کے کنارے شاید اونچے پہاڑوں، جنگلوں اور سمندروں سے بھی پیچھے کہیں بہت دُور

واقع ہیں اور وہاں پر "ننھے کیڑے گھوڑے" کی مدد کے بغیر نہیں پہنچا جا سکتا تھا۔

لیکن لوگ اب بھی شوق جستجو میں مرے جا رہے تھے ہر طشتری کسی نہ کسی چیز پر رکھی ہوتی ہے۔ انھوں نے استدلال کیا کہ طشتری ہوا میں تو لٹک نہیں سکتی۔ ایسا تو سوچنا بھی خلافِ فطرت ہے اس لیے زمین بھی ضرور کسی نہ کسی چیز پر کھڑی ہے لیکن آخر کس چیز پر؟ اسے کس چیز نے سہارا دے رکھا ہے؟ یہ معلوم کرنے کا کوئی طریقہ نہ تھا۔

اور اس پر طرہ کہ معاملات کو اور مزید بے ترتیب بنانے کے لیے بعض دفعہ زلزلے بھی تو آتے ہیں ان کی کیا توجیہ کی جائے۔ زمین ہلتی ہے، پہاڑ پھٹتے ہیں اور عظیم دیو ہیکل لہریں ساحل پر ہر شے کو اٹھا پھینکتی ہیں، لوگوں کو ایسا لگتا تھا کہ جیسے وہ کسی بہت بڑے جانور کی پیٹھ پر بیٹھے ہوں جو یکدم کروٹ بدلنے لگے۔

لوگوں نے سوچنا شروع کیا کہ شاید زمین کسی بہت ہی طاقتور اور عظیم الجثہ مافوق الفطرت جانور کی پیٹھ پر قائم ہے۔ جب تک جانور سورہے ہوتے ہیں سب کچھ پُرسکون اور معمول کے مطابق ہوتا رہتا ہے لیکن جب وہ اُٹھ کر حرکت کرنے لگتے ہیں تو پھر زلزلے آجاتے ہیں۔ انھوں نے فیصلہ کیا کہ زمین تین عظیم وھیل مچھلیوں کی پشت پر رکھی ہے چونکہ سارے عالم میں وھیل سے بڑا جانور اور کوئی ہے ہی نہیں۔ لیکن اگر زمین وھیل پر رکھی ہے تو خود وھیل مچھلیاں کہاں رکھی ہیں۔ وھیل مچھلیاں سمندر میں تیرتی ہیں۔ لوگوں نے استدلال کیا، کیونکہ وھیل ہمیشہ سمندر میں ہی تیرتی ہیں۔

لیکن پھر سمندر کس پر قائم ہے؟

زمین پر۔

اور زمین پھر وھیل پر قائم ہے۔

اس طریقۂ استدلال میں کچھ گڑبڑ ہے کیونکہ اس کی کوئی انتہا ہی نہیں۔ بالکل انڈے اور مُرغی کے سوال کی طرح کہ ابتدا میں کون تھا، انڈا یا مُرغی؟ مرغی نہیں انڈا۔ نہیں مُرغی۔

لوگوں نے کہنا شروع کردیا: "زمین تین وھیل مچھلیوں پر قائم ہے اور بس۔ اگر تمہیں یقین نہیں آتا تو خود جاکر دیکھ لو۔"

اور آج یہ داستانیں ہمیں کتنی ہی مضحکہ خیز کیوں نہ لگیں قدیم زمانے میں لوگ ان پر یقین کرتے تھے۔ آخر کسی کو قطعی طور پر معلوم ہی نہ تھا اور نہ ہی کوئی ایسا عالم تھا جس سے حقیقت پوچھی جاتی۔

زمانۂ قدیم میں لوگ کُرّۂ زمین پر بہت لمبے سفر کم ہی کیا کرتے تھے۔ نہ تو اس زمانے میں عظیم شاہراہیں تھیں، نہ ریل گاڑیاں نہ کاریں نہ ہوائی جہاز اور نہ ہی بحری جہاز۔ یہی وجہ تھی کہ "دنیا کے کنارے" کوئی نہیں پہنچ سکا۔ یہ معلوم کرنے کے لیے کہ آیا وھیل کے بارے میں گھڑی ہوئی داستانیں درست بھی ہیں یا نہیں۔

لیکن آہستہ آہستہ لوگ سفر کرنے لگے۔ وہ گھوڑوں اور اونٹوں پر دور دراز کے سفر کرنے لگے اور بڑی بڑی کشتیوں میں دریاؤں اور سمندروں کو عبور کرنے لگے۔

اور بڑے بڑے کھلے وسیع و عریض میدانوں ریگستانوں اور سمندروں میں راہ بھٹکنے سے بچنے کے لیے مسافروں نے بجائے نیچے دیکھنے کے اوپر آسمانوں میں دیکھنا شروع کردیا۔ آخر سمندروں میں جہاں سوائے پانی کے اور کچھ نظر ہی نہیں آتا۔ اپنی راہ کیسے تلاش کی جائے۔ یا ریگستانوں میں جہاں تاحدِ نظر ریت ہی ریت نظر آتی ہے۔ راہ کا تعین کیسے کیا جائے لیکن سورج، چاند اور تارے ہر جگہ سے بشمول ریگستانوں اور سمندروں کے یکساں طور پر اور بخوبی دیکھے جا سکتے ہیں انھیں گھنے جنگلوں کے بیچوں بیچ سے اور پہاڑی وادیوں غرض ہر جگہ سے مشاہدہ کیا جا سکتا ہے اور سب سے بڑھ کر وہ ہمیشہ ہی درست جگہ پر ہوتے ہیں۔ یہ ان دنوں ہی کی بات ہے کہ "رہبر ستارے" محاورہ وضع پایا۔

سورج، چاند اور ستارے آسمان میں اپنے مقررہ

(باقی صفحہ 44 پر)

کب کیوں کیسے؟

ادارہ

عملِ تنویم (ہپناٹزم) کس نے شروع کیا؟

جب کسی شخص کے پاس قوت اور عہدہ ہوتا ہے مثلاً پولیس میں یا کوئی حکومتی کارندہ تو وہ لوگوں کو اپنے احکام ماننے پر مجبور کر سکتا ہے لیکن وہ اپنی خواہش کے مطابق انھیں سوچنے، غور و فکر کرنے یا کوئی چیز محسوس کرنے پر مجبور نہیں کر سکتا۔ مگر عملِ تنویم کے معاملے میں یہ امر نہایت حیران کن ہے کہ جس شخص کو اس عمل کے ذریعے ہپناٹائز کیا جائے اُسے عامل اپنی خواہش کے مطابق سوچنے اور محسوس کرنے پر اُکسا سکتا ہے۔ مثلاً ایسے شخص پہ کپکپی طاری کی جاسکتی ہے جیسے اس کو سردی محسوس ہو رہی ہو یا اس کو یوں پسینے میں شرابور کیا جاسکتا ہے جیسے اس کو گرمی لگ رہی ہو۔ اس پر ایسی کیفیت طاری کی جاسکتی ہے جیسے اس کے چہرے کا رنگ خوف کی وجہ سے پیلا پڑ گیا ہو یا جذبات کی وجہ سے اس کا چہرہ سرخ کیا جاسکتا ہے۔ حتیٰ کہ اس کی پسندیدہ غذا سے بھی اس کو متنفر کیا جاسکتا ہے یا اس غذا سے اُسے لطف اندوز کیا جاسکتا ہے جسے وہ ہمیشہ ناپسند کرتا رہا ہو۔ تاہم کسی شخص کو اس کی خواہش کے بغیر ہپناٹائز نہیں کیا جاسکتا۔ علاوہ ازیں کسی کو ہپناٹائزڈ کر لینے کے باوجود اس سے کوئی غیر اخلاقی اور غیر قانونی کام نہیں کروایا جاسکتا۔

لوگوں کے احساسات اور کردار یا رویہ پر اثر انداز ہونے کی یہ صلاحیت کوئی نئی دریافت نہیں۔ درحقیقت یہ دریافت اتنی ہی پرانی ہے جتنی کہ شعبدہ بازی، جادوگری اور ادویات۔ قوتِ تنویم خاص خاص لوگوں کو بالکل ابتدائی زمانے سے معلوم تھی۔ تب اسے ایک دوا یا علاج کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔

البتہ اس دور جدید میں عمل تنویم کا سائنسی انداز میں مطالعہ کیا گیا ہے۔ اس کے سائنسی مطالعہ کی تاریخ ماضی میں اٹھارویں صدی کے آخری حصے سے شروع ہوتی ہے۔ ویانا میں ڈاکٹر فرانز اے میسمر دماغی مریضوں کے علاج کے لیے اسے استعمال کرتا تھا۔ یہاں تک کہ اس عمل کا نام میسمریزم پڑ گیا۔ تاہم ڈاکٹر میسمر کو اس بات کا مکمل علم نہ تھا کہ عمل تنویم کی حقیقت کیا ہے؟ اس کے نزدیک یہ قوت کی کوئی خاص قسم تھی جسے وہ حیوانی مقناطیسیت کا نام دیتا تھا۔ اسے یقین تھا کہ یہ قوت عمل تنویم کے ماہر سے معمول کی طرف منتقل ہوتی ہے۔



فرانز میسمر

اس عجیب و غریب اور انوکھے نظریہ کی وجہ سے دوسرے ڈاکٹر اس کے میسمرزم کو فراڈ سمجھتے تھے۔ پھر تقریباً ایک سو سال بعد ایک انگریز ڈاکٹر جیمز بریڈ نے اس موضوع کا زیادہ سائنسی انداز میں مطالعہ کیا۔ اسی نے ہپناٹزم اور ہپناسس کے الفاظ تخلیق کیے۔ اس کے بعد یہ ایک ایسا موضوع بن گیا جس کا مطالعہ ماہرین نفسیات اور دوسرے سائنسدانوں نے سنجیدگی کے ساتھ کرنا شروع کر دیا۔

ڈاک کا نظام کیسے شروع ہوا ؟

برسوں پہلے روم اور ایران میں پیغامات کی ترسیل کا کام حکومت کرتی تھی۔ لیکن یہ پیغامات صرف سرکاری ہوتے تھے۔ لوگوں کے خطوط سے سرکار کو کوئی سروکار نہیں تھا۔ لوگ ذاتی پیغامات عموماً قاصدوں اور ایلچیوں کے ذریعے روانہ کرتے تھے۔ یورپ میں قرونِ وسطیٰ کے دوران یونیورسیٹوں اور مختلف انجمنوں اور ایسوسی ایشنوں نے اپنے ارکان کے لیے ایک محدود اجتماعی ڈاک سروس کا نظام شروع کیا۔



انیسویں صدی کا انگریز ڈاکیہ

باقاعدہ سرکاری ڈاک کا نظام ملکوں نے سولھویں صدی میں اپنانا شروع کیا۔ ایسا کرنے کی تین بڑی وجوہ تھیں۔ ایک وجہ یہ تھی کہ حکومت چاہتی تھی کہ وہ مشکوک خط وکتابت کا سراغ لگا سکے۔ دوسری وجہ مال کا حصول اور تیسری وجہ عوام کی خدمت تھی۔ آج کل ڈاک سروس کا عملاً واحد مقصد مؤخر الذکر وجہ یعنی عوام کی خدمت ہے۔

برطانیہ میں بادشاہ ہنری ہشتم کے زمانے میں سرکاری ڈاک سروس کا پتہ ملتا ہے 1609ء میں وہاں سرکاری ہرکاروں کے علاوہ کسی دوسرے شخص کے لیے خطوں کی ترسیل منع تھی۔ 1680ء میں لندن کے ایک تاجر نے اپنی ایک نجی ڈاک کمپنی بھی قائم کی۔

موجودہ طرز کی ڈاک سروس کی شروعات انیسویں صدی کے وسط میں ہوئی۔ ڈاک ٹکٹیں جاری کی گئیں اور مختلف فاصلوں کے لیے معاوضوں کا تعین کیا گیا۔ اس کے بعد برطانیہ کی تقلید میں دنیا کے دوسرے ممالک نے بھی ڈاک کا نظام اپنانا شروع کر دیا۔ آج کل ڈاک کا نظام بہت ترقی کر چکا ہے اور پیغامات کی تیز ترسیل کے لیے الیکٹرانک آلات کی مدد لی جاتی ہے۔

بقیہ : سمندر کی دنیا

سمندروں کی گہرائیوں میں بہت کچھ تلاش کرتا رہا۔ اس جہاز نے تمام سمندروں کا مطالعہ کیا اور بہت سی زندہ اور مُردہ اشیا کے نمونے اکٹھے کیے۔ اس عظیم سمندری مہم کے بعد دنیا کے سمندروں کی وادیوں اور گہرائیوں کے نقشے کھینچے گئے۔

چیلنجر کے بعد حاصل کی جانے والی تمام معلومات اس کے مطالعے اور تحقیق سے انکار نہیں کرتیں۔ بلکہ اس کی تصدیق ہی کرتی ہیں۔

الغرض اس سفر کے دوران پہلی مرتبہ سمندری لہروں کا مطالعہ کیا گیا اور اس سے یہ معلوم ہو سکا کہ تمام موسموں میں سمندر کے پانی کا درجۂ حرارت یکساں رہتا ہے۔ اس نے یہ بھی بتایا کہ پانی کے نیچے زندگیوں کا ایک سمندر ہے جو اس انتظار میں ہی جان دے دیتا ہے کہ کب ان کی گروہ بندی کی جائے اور انھیں مختلف جماعتوں اور قبیلوں میں شامل کیا جائے۔ اس بحری مہم کا اہم ترین کارنامہ یہ ہے کہ اس کے مطالعے اور تحقیق سے ماہرین بحریات کے لیے تجربات وتحقیقات کی نئی شاہراہیں کھلیں۔ لیکن بدقسمتی سے ایک صدی سے زیادہ وقت گزرنے کے بعد بھی بحریات کے علم میں کوئی خاطر خواہ پیش رفت نہیں ہو سکی۔ (باقی آئندہ)

سائنس کوئز

ایم۔ اے۔ کریمی، گیا

کوئز نمبر 42

قارئین کی فرمائشوں کو مدنظر رکھتے ہوئے "سائنس کوئز" کو انعامی مقابلہ بنادیا گیا ہے۔ کوئز کے جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم فروری 1998 تک مل جانے چاہئیں۔ بالکل صحیح حل بھیجنے پر پہلا انعام =/75 روپے، ایک غلطی والے حل پر =/50 روپے اور دو غلطی والے حل پر =/25 روپے دیئے جائیں گے۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ قرعہ اندازی کے ذریعے کیا جائے گا۔ جیتنے والوں کے نام اور صحیح حل مارچ 1998 کے شمارے میں شائع ہوں گے۔

1۔ زمین سے اوزون سطح کی اونچائی ہے:
(الف) 20 سے 30 کیلو میٹر
(ب) 30 سے 35 کیلو میٹر
(ج) 30 سے 40 کیلو میٹر
(د) 40 سے 50 کیلو میٹر

2۔ لاکھ (LAC) حاصل کیا جاتا ہے:
(الف) فنجائی (FUNGI) سے
(ب) بیکٹیریا سے
(ج) کیڑے سے
(د) مٹی سے

3۔ پنسلین کی دریافت فلیمنگ نے کی تھی:
(الف) 1925ء میں
(ب) 1929ء میں
(ج) 1932ء میں
(د) 1945ء میں

4۔ "گلوکوما" مرض منسلک ہے:
(الف) دل سے
(ب) کان سے
(ج) آنکھ سے
(د) گردہ سے

5۔ ویمپائر چمگادڑ (VAMPIRE BAT) کی خوراک ہے:
(الف) پھل و پھول
(ب) خون
(ج) کیڑے مکوڑے
(د) بیج

6۔ انسانی جسم میں پارا تھائی رائیڈ غدود کی تعداد ہوتی ہے:
(الف) ایک
(ب) دو
(ج) تین
(د) چار

7۔ خون کا پی ایچ (PH) ہے:
(الف) 5.4
(ب) 6.4
(ج) 7.4
(د) 8.4

8۔ برانکائٹس (BRONCHITIS) مرض منسلک ہے:
(الف) لیور (جگر) سے
(ب) معدہ سے
(ج) گردہ سے
(د) سانس نلی سے

9۔ ایسٹروجن خارج ہوتا ہے:
(الف) اووری سے
(ب) ٹسٹس سے
(ج) پٹیوٹری سے
(د) تھائی رائیڈ سے

10۔ اوسط وزن کے تیس سالہ انسان کو روزانہ وٹامن۔سی کی ضرورت ہوتی ہے:
(الف) 60 ملی گرام
(ب) 40 ملی گرام
(ج) 120 ملی گرام
(د) 75 ملی گرام

11۔ HIV سے کونسا مرض پھیلتا ہے:
(الف) ٹی۔ بی
(ب) ایڈز
(ج) کینسر
(د) السر

12۔ سب سے زیادہ پانی جذب کرتا ہے:
(الف) آنت
(ب) لنگس
(ج) لیور
(د) گردہ

13۔ ہرگوبند کھورانہ کی سنہ پیدائش :

(الف) 1920ء
(ب) 1921ء
(ج) 1922ء
(د) 1932ء

14۔ الٹراوائیلیٹ شعاعوں کو پہچاننے کی صلاحیت ہوتی ہے :

(الف) مرغیوں میں
(ب) انسان میں
(ج) مچھلیوں میں
(د) شہد کی مکھیوں میں

15۔ ہیموسائنین (HAEMOCYANIN) ہوتا ہے :

(الف) چوہا میں
(ب) بھیڑ میں
(ج) کیڑے مکوڑے میں
(د) سانپ میں

16۔ کارڈیوگرام (CARDIOGRAM) منسلک ہے :

(الف) بلڈ پریشر سے
(ب) خون کے جمنے سے
(ج) دل کی حالت سے
(د) گردے کے کام کرنے سے

17۔ خون میں موجود انٹی باڈی وانٹی جین کے مطالعہ کو کہتے ہیں :

(الف) ہیپاٹولوجی
(ب) کرائیولوجی
(ج) سیرولوجی
(د) گائنولوجی

18۔ لفظ 'ہارمون' کس کی دین ہے :

(الف) اسٹارلنگ کی
(ب) فلیمنگ کی
(ج) شیلی کی
(د) ان میں کوئی نہیں

19۔ چوہا کے بالغ ہونے کی مدّت :

(الف) 28 دن
(ب) 35 دن
(ج) 45 دن
(د) دو ماہ

20۔ اصول ارتقا منسلک ہے :

(الف) فیڈل
(ب) کھورانہ
(ج) ڈارون
(د) ان میں کوئی نہیں

صحیح جوابات
کوئز نمبر 40

1۔ ج، 2۔ ب، 3۔ ج،
4۔ د، 5۔ ب، 6۔ ج،
7۔ ج، 8۔ ب، 9۔ د،
10۔ ج، 11۔ ج، 12۔ د،
13۔ ب، 14۔ ج، 15۔ د،
16۔ ج، 17۔ د، 18۔ الف،
19۔ ب، 20۔ الف،

انعام پایا : (دو غلطی پر) :
ہلال گل
حنفیہ اسلامیہ انسٹی ٹیوٹ، ارہ کولگام
ضلع اننت ناگ، جموں وکشمیر۔ 192231

صحیح حل بھیجیں 50/- روپے نقد انعام پائیں :

اپنا صحیح حل صفحہ 56 پر دیئے گئے "سادہ کوپن" کے ہمراہ ۱۵ فروری 1998ء تک ہمیں بھیج دیں۔ صحیح حل اور انعام پانے والے کا نام مارچ 1998ء کے شمارے میں شائع ہوگا۔ ایک سے زیادہ حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی ہوگا۔

غیر دھات چارٹ

عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)

نیچے دیئے گئے چارٹ میں سولہ غیر دھاتوں (NON-METALS) کے نام پوشیدہ ہیں یہ نام حروف کو اوپر سے نیچے، نیچے سے اوپر، دائیں سے بائیں، بائیں سے دائیں، سیدھے سے ترچھے ملانے سے بن سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر "کلورین" کی نشاندہی کی گئی ہے۔ بقیہ پندرہ غیر دھاتوں کے نام تلاش کریں۔

ن	ک	م	ا	ج	ہ	ب	ن	ج	ر	ا	ک	ہ
ک	ا	و	ز	ر	ل	ف	س	ی	ن	ھ	ل	ی
ا	ھ	ی	ب	ن	ی	ڈ	ر	ا	ر	ب	ر	ل
ن	ہ	د	ن	ر	ب	و	ر	و	ف	و	ن	ی
ن	ا	ر	ن	ج	و	ر	ڈ	ر	ا	ہ	ل	م
ل	ج	ک	س	گ	ر	م	ا	ی	م	ن	ف	گ
ر	ا	ی	ی	ی	و	ل	ی	ک	ن	ک	ر	س
ل	ر	ٹ	س	ل	ن	و	ج	ن	و	ز	و	ا
ب	ر	و	م	ک	س	ک	ن	ی	ر	و	ل	ف
ا	ک	ل	و	ر	ہ	س	ر	و	ف	س	ا	ف
ا	ہ	ک	س	ی	ن	ا	ر	ٹ	ر	و	ج	ن

حل: سائنسداں چارٹ:

(1) نیوٹن (2) پاسکل (3) کولمب (4) وال (5) اوہم (6) بوائل (7) چارلس (8) جول (9) فیراڈے (10) مینڈلیف (11) فلیمنگ (12) ہوک (13) کیپلر (14) ارشمیدس (15) اسنیل (16) گیلیلیو

ن	ی	و	ٹ	م	ز	و	ل	م	ر	ا	و	ب
ک 3	ا	ب	ف 11	و	م 15	ی	ن	ک	چ	ا	ر	ل
س	و	خ	ل	ن	د	ی	م	ا	س	ن	ی	ل
ر	س	ل	ی	ک	و	ہ 12	ن	ت	یے	ا	و	ہ
و	ر	ر	م	ٹ	ا 5	ج 8	ت	ڈ	ج	ک 13	پ 2	م
ی	د	ا	ن	ب	و	ی	ا	ن	ی	ا	س	ی
ل	ع	و	گ	ٹ	ک	ر	ل	پ	و	ل	م	ن
ی	ز	ث	غ	ح	ی	و	ل	ہ	ر	ص	ی	ڈ
گ 16	ا	ع	ط	ف 9	س	ر	و	ا	ف	ا	ی	ف
ا 14	ر	ش	م	ی	د	س	ج 7	ر	و	ض	و	ل

نوٹ: کوئی درست حل موصول نہیں ہوا۔



کسوٹی

47

سوالیہ نشان کی جگہ کون سا عدد آئے گا؟

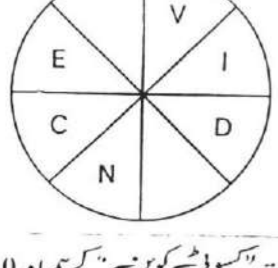
(1)

6	11	?	27

(2)

4	8	6
6	2	4
8	6	?

(3) خالی جگہوں کو انگریزی کے ایسے حروف سے پُر کریں کہ ایک مکمل لفظ بن سکے۔



آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 فروری 1998 تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم از کم 5 بہن بھائیوں کے نام چُن کر مارچ 1998 کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

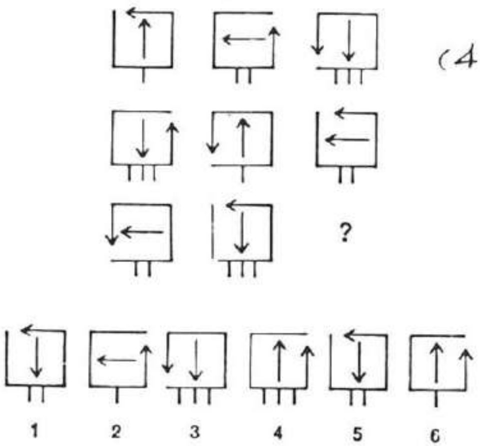
نوٹ:

1۔ یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

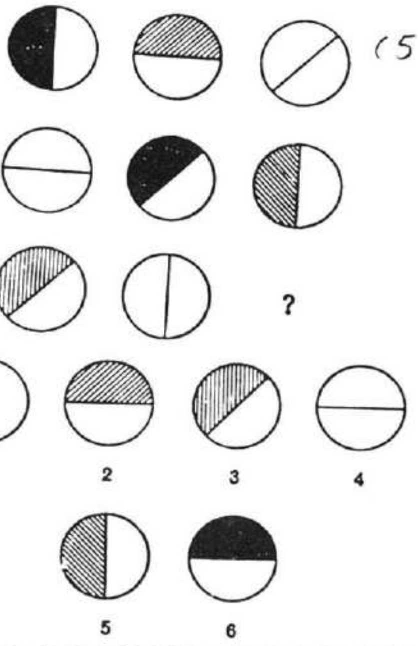
2۔ بہت سارے جوابات شائع ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا۔ اس لیے کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (5 - 4) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(4)



(5)





صحیح جوابات:

کسوٹی نمبر 45

1. 0 / 16 (اعداد میں 3، 4 اور 5 جمع کریں۔ حروف میں بائیں سے دائیں دو، تین اور چار حروف کا فرق ہے)
2. 677 (ہر نمبر کا مربع (اسکوائر) کر کے ایک جمع کریں تو اگلا نمبر ملے گا)
3. 25 (بریکیٹ سے باہر کے سبھی اعداد کو آپس میں جمع کر دیں)
4. ڈیزائن نمبر 5
5. ڈیزائن نمبر 1

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی:

(1) فردوس فاطمہ محمد ظہیر الدین
قمر منزل، مومن پورہ۔ بالاپور ضلع اکولہ۔ 444302

(2) ابرار احمد
44 احمد نگر، دودھپور، علی گڑھ۔ 202002

(3) فرزانہ خان فرزند ریاض الدین خاں
نگر پریشد اُردو ہائی اسکول، گھاٹنجی۔ 445301

(4) محمد اختر عالم انصاری
ریل پار ندی پار حاجی نگر۔ آسنسول 713302

(5) محمد عدنان الحسن ولد محمد عبدالرحمن صاحب زردی
مکان نمبر 90-2-9 محلہ باہر پیٹھ، تعلقہ الند شریف
ضلع گلبرگہ۔ کرناٹک۔ 585302

صحیح جوابات بھیجنے والے دیگر بہن بھائی:

● محبوب الحق، جامعہ دارالہدیٰ حیدرآباد ● اسماء بتول الند شریف ● ابوتراب بن امین، پانبیڑیا ہنگلی ● ہلال گل کولگام کشمیر ● فضل الرحمٰن ظلی مدرستہ الاصلاح سرائے میر ● نجیب الرحمٰن اعظمی مدرستہ الاصلاح سرائے میر ● زیبا اصغر جبیل دھولیہ مہاراشٹر ● بلال احمد مدرستہ الاصلاح سرائے میر، اعظم گڑھ

بقیہ: دنیا کہاں ختم ہوتی ہے

راستوں پر ہی حرکت کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر سورج ہمیشہ مشرق سے مغرب کی طرف سفر کرتا ہے۔ یکدم اپنی راہ مغرب سے مشرق نہیں کرلیتا یا چاند اُبھر کر فوراً ہی آسمان میں ٹھہر نہیں جاتا۔ ستارے اپنی مقررہ پوزیشن چھوڑ کر کسی اور جگہ چھلانگ نہیں لگاتے۔ یہ سب دن بہ دن، سال بہ سال آسمان میں ایک لگے بندھے راستے پر گھڑی کی سوئیوں کی طرح میانہ روی کے ساتھ رواں دواں ہیں۔

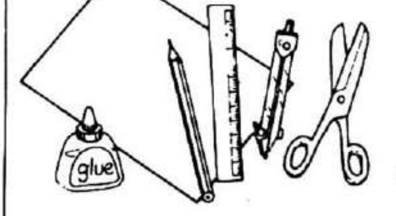
(باقی آئندہ)

ورکشاپ راکٹ داغئے

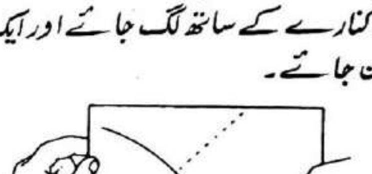
مدیر

ضروری اشیاء :

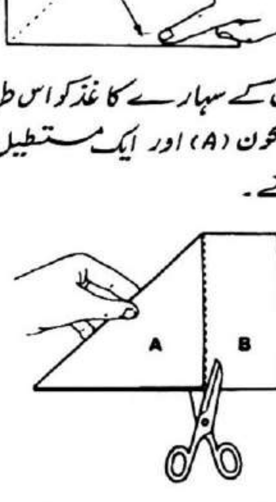
مضبوط کاغذ
قینچی
کمپاس
پنسل
اسکیل
گوند



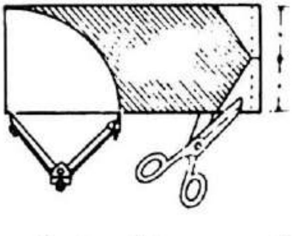
1. کاغذ کو لمبائی کی طرف سے ایک ہموار سطح پر رکھیں۔ بائیں ہاتھ کی طرف سے کاغذ کو اس طرح موڑیں کہ اس کا کنارا کاغذ کے نچلے کنارے کے ساتھ لگ جائے اور ایک تکون بن جائے۔



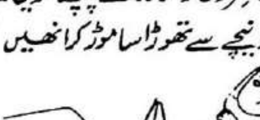
2. اب تکون کے سہارے کاغذ کو اس طرح کاٹ لیں کہ ایک تکون (A) اور ایک مستطیل (B) آپ کو مل جائے۔



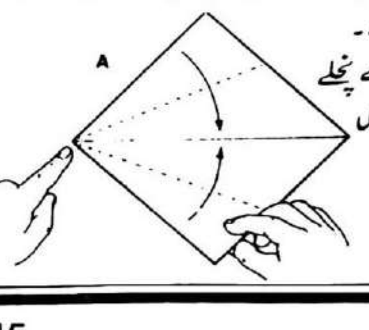
3. اب کمپاس، اسکیل اور پنسل کی مدد سے چوتھائی حلقہ (کوارٹر سرکل) اور راکٹ کے بازو مستطیل (B) پر بنا لیں — پنسل کے نشانوں پر سے دھیان سے کاٹ لیں۔ بقیہ کاغذ (تصویر میں شیڈ کیا ہوا) ضائع کر دیں۔



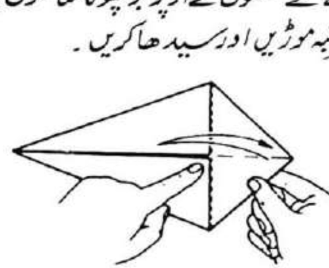
4. چوتھائی سرکل کو اس طرح موڑیں کہ وہ ایک کون (CONE) کی شکل بن جائے۔ دونوں سروں کو گوند سے چپکا دیں۔ راکٹ کے بازو والے ٹکڑوں کو نیچے سے تھوڑا سا موڑ کر انھیں راکٹ کے دونوں طرف گوند سے چپکا دیں۔



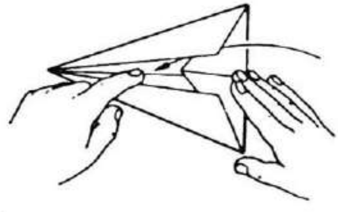
5. اب تکون (A) کو کھولیں۔ بائیں ہاتھ کی طرف سے کاغذ کو اس طرح موڑیں کہ اس کا باہری سرا، اس مربع کی درمیانی لائن کو چھولے۔ اسی انداز سے نچلے اور اوپری حصوں کو موڑ لیں۔



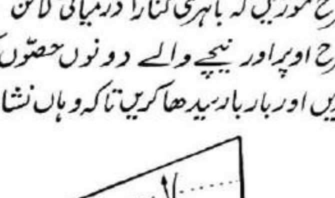
6۔ ان موڑے گئے حصّوں کے اوپر جو چھوٹا سا تکون بنا ہے
اسے کئی مرتبہ موڑیں اور سیدھا کریں ۔



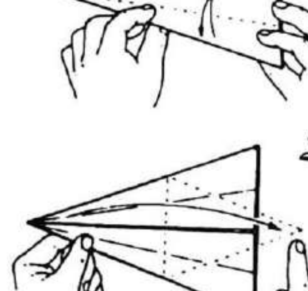
7۔ اب اس تکون کو بڑے تکون کے اندر موڑ دیں۔



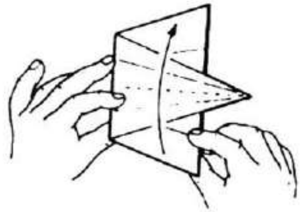
8۔ اب یک مرتبہ پھر بائیں ہاتھ کی طرف سے (تکون کی نوک سے) کاغذ کو اس طرح موڑیں کہ باہری کنارا درمیانی لائن کو چھولے ۔ اس طرح اوپر اور نیچے والے دونوں حصّوں کو اچھی طرح موڑیں اور بار بار سیدھا کریں تاکہ وہاں نشان آجائیں ۔



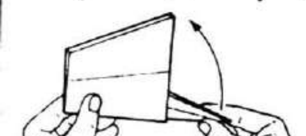
9۔ اب تکون کے نوکیلے حصّے کو اوپر والے حصّے کی طرف آدھا کر کے موڑیں۔ تکون کی نوک باہر نکلے گی۔



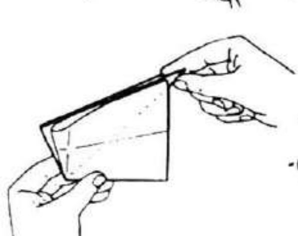
10 ۔ اب اس آدھے نچلے حصے کو اوپر کی طرف موڑ دیں۔



11۔ جیسا تصویر میں دکھایا گیا ہے اس طرح کاغذ کو پکڑ کر، جو سرا نکلا ہوا ہے
اسے اوپر سے کھینچیں۔



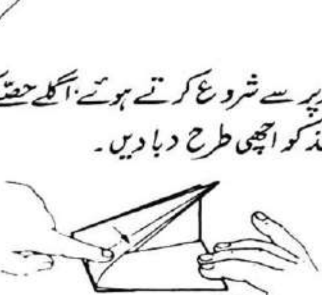
12۔ اس طرح کہ وہ اوپر والی سطح کے برابر آجائے۔
اب کاغذ کو خوب دبا دیں۔



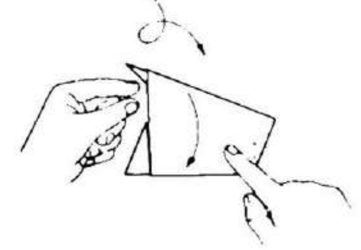
13۔ کاغذ کی سب سے اوپری تہ کو اس طرح موڑیں کہ وہ نچلی سطح کے برابر ہو جائے
اور ساتھ ہی . . .



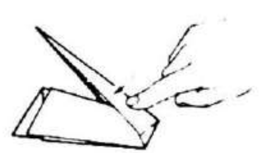
14۔ . . . اوپر سے شروع کرتے ہوئے، اگلے حصّے کو پتلا کریں ۔ کاغذ کو اچھی طرح دبا دیں ۔



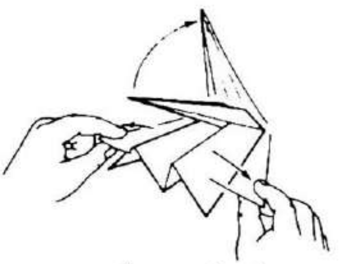
15۔ کاغذ کا رُخ بدلیں اور دوسری طرف بھی یہی عمل (13 اور 14) دُہرائیں۔



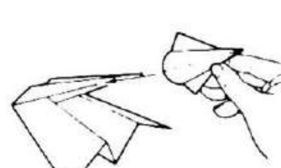
16۔ تاکہ راکٹ داغنے کی لانچنگ پیڈ بن سکے۔



17۔ لانچنگ پیڈ کو چلانے کے لیے کاغذ کے باہری کناروں کو ایک دوسرے سے مخالف سمت میں کھینچیں تو پیڈ ایک دم اچھل کر سیدھا ہو جائے گا۔ (تصویر میں تیر کے بعد والی حالت)۔



18- اب راکٹ کو نوک پر فٹ کر دیں۔



19۔ راکٹ کا منھ اوپر کی طرف رکھتے ہوئے لانچنگ پیڈ کو کسی ہموار جگہ پر رکھیں اور کاغذ کے کناروں کو کھینچیں (جیسا مرحلہ نمبر 17 میں کیا تھا) راکٹ اُچھل کر ہوا میں جاتا ہے۔





کاوِش

اس کالم کے لیے بچّوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بنا کر، اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنّف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط وکتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابلِ اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)

لوئی پاسچر

سلمان الدین جمیل
1849 لال دروازہ سرکیوالان
لال کنواں، دہلی۔ 110006

2 جون 1881ء کی شام کو چند سائنسداں، کچھ سرکاری افسر اور کاشتکار، فرانس کے ایک گاؤں میں ایک باڑے میں کھڑے ہوئے 50 بھیڑوں کا معائنہ کر رہے تھے۔ وہ کسی کا انتظار کر رہے تھے۔ اتنے میں ایک بوڑھا جس کی داڑھی کے بال سفید ہو گئے تھے۔ کمرے سے باہر آیا۔ سب نے ایک آواز ہو کر کہا۔ "لیجئے وہ آگئے"۔ سب کی نظریں اوپر اٹھ گئیں

اس اجنبی نے آتے ہی مَری بھیڑوں کو دیکھا اور ان کو گنتے ہوئے کہا۔ "یہ تو مر گئیں"۔ پھر لوگ اس کو دوسری طرف لے گئے۔ بڈھے نے ان کو دیکھا۔ "یہ پچیسوں زندہ ہیں"۔ اب تو بڈھے کی خوشی کا ٹھکانہ نہ رہا۔ اس نے کہا۔ "دیکھا آپ نے جن بھیڑوں کو میں نے انجکشن دیے تھے، وہ بچ گئیں۔ میرا تجربہ کامیاب رہا۔

یہ بڈھا فرانسیسی سائنسداں لوئی پاسچر تھا جس نے یہ دریافت کیا تھا کہ اکثر بیماریاں ان ننھے منّے کیڑوں سے پیدا ہوتی ہیں جو صرف خوردبین سے نظر آتے ہیں، ان کو جراثیم کہتے ہیں اور انہی جراثیم کے انجکشن سے ان کا علاج ہو سکتا ہے۔ وبائی بیماریوں سے بچنے کے لیے اگر پہلے ہی سے ان جراثیم کے انجکشن دیدیئے جائیں تو یہ باہر سے آنے والے جراثیم کا مقابلہ کرتے ہیں۔ پہلی بار جب پاسچر نے یہ بات کہی تو فرانس کے سائنسدانوں نے اس کا مذاق اُڑایا لیکن پاسچر نے اپنے دعوے کو سچا ثابت کر دیا۔

اپنے طالب علمی کے زمانے سے ہی لوئی پاسچر خوردبین کے ذریعہ ان جراثیم کو دیکھا کرتا تھا۔ ایک بار اس کے استاد نے اس سے کہا تھا کہ ان جراثیم کے پیچھے وقت خراب کرنے سے کیا فائدہ۔ لیکن پاسچر نے وقت خراب نہیں کیا تھا بلکہ ان کو معلوم کر کے انسانیت کو اتنا زبردست فائدہ پہنچایا کہ آج تک ہم اس کی اس تحقیقات کی بدولت بیماریوں سے بچ رہے ہیں۔

پاسچر اپنے ماں باپ کا اکلوتا بیٹا تھا۔ اس کے باپ کی سب سے بڑی آرزو تھی کہ اس کا بیٹا تعلیم حاصل کر لے وہ اپنے ماں باپ سے بے حد محبت کرتا تھا، یہاں تک کہ ایک بار وہ اپنے باپ سے زیادہ دن علیحدہ رہنے کی وجہ سے بیمار ہو گیا جب حالت زیادہ خراب ہوئی تو اس نے خود ہی کہا کہ اگر میں اپنے باپ کے گھر کی بُو ہی سونگھ لوں، تو اچھا ہو جاؤں گا۔ جب اسے کالج سے گھر لایا گیا تو وہ دو تین دن ہی میں تندرست ہو گیا۔

بیس برس کی عمر میں پاسچر نے پیرس یونیورسٹی سے سند حاصل کر لی۔ پھر اس نے پیرس کے ایک کالج کی تجربہ گاہ میں نوکری کر لی۔ وہاں وہ برابر کتابیں پڑھتا اور تجربے کرتا رہا۔ مسلسل محنت کے بعد وہ چند نئی چیزیں معلوم کرنے میں کامیاب ہو گیا۔ پھر وہ ایک کالج میں پروفیسر ہو گیا، لیکن وہ اپنے کام میں لگا رہا۔ اسے کام کے علاوہ دنیا کی کسی چیز کا ہوش نہ رہتا یہاں تک کہ کہتے ہیں اس کو اپنی شادی کی تاریخ بھی یاد نہ رہی، وہ اپنے کام میں اس وقت

بھی لگا ہوا تھا جب بارات تیار تھی اور دولہا غائب تھا۔

انگور کے رس سے سرکہ اور دودھ سے دہی کیسے بن جاتا ہے آٹے میں خمیر کیسے اُٹھتا ہے؟ اس قسم کی اور بھی کئی باتیں تھیں جن کا اصل سبب اس زمانے کے سائنسداں معلوم کرنا چاہتے تھے لیکن کوئی معلوم نہ کر سکا۔ اس کا سہرا بھی پاسچر کے سر رہا۔ اس نے یہ بات معلوم کی کہ خمیر ننھے منّے جراثیم کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ جنھیں ہم آنکھ سے دیکھ بھی نہیں سکتے۔ کچھ لوگوں کا خیال تھا کہ یہ جراثیم سڑنے والی چیزوں میں پیدا ہوتے۔ اس نے اپنے تجربوں میں یہ بات ثابت کر دی کہ جراثیم ہمیشہ مٹی یا ہوا میں موجود رہتے ہیں اور موقع پاکر ہر چیز میں داخل ہوتے ہیں۔ پھر یہ وہیں پر پرورش پانے لگتے ہیں اور ان کی تعداد میں اضافہ ہونے لگتا ہے۔

پاسچر کے زمانے میں ایک وبا پھیلی جس سے ریشم کے کیڑے مر گئے۔ ریشم فرانس کی بہت بڑی صنعت تھی۔ اس بیماری سے صنعت پر بہت خراب اثر پڑا۔ لیکن پاسچر نے دن رات کی محنت کے بعد ایسا علاج معلوم کر لیا جو کہ سود مند ثابت ہوا۔

پاسچر کا ایک بہت بڑا کارنامہ پاگل کتّے کے کاٹنے کا علاج ہے۔ اس نے ایک ایسا انجکشن تیار کیا جس کے لگانے سے اس کا علاج ہو سکتا ہے۔

اس کی کاوشوں اور محنتوں نے رنگ دکھایا اور وہ نپولین کی طرح مشہور ہو گیا اور اس کا نام نپولین کی طرح لیا جانے لگا۔

1892ء میں جب پاسچر کی عمر 70 سال تھی تو فرانسیسیوں نے اس کی جوبلی منائی اور جس میں دنیا بھر کے مشہور سائنسدانوں کو بلایا گیا۔ ایک "سائنس کانفرنس" ہوئی جس میں پاسچر کی خدمات کو سراہا گیا۔

28 ستمبر 1895ء کو اس عظیم سائنسداں کا انتقال ہو گیا اور پیرس میں پاسچر انسٹی ٹیوٹ میں دفن کیا گیا۔ پاسچر کا مقولہ تھا "کام کرو اور سدا کام کرو" اور یہ مقولہ نہ صرف فرانسیسیوں کے لیے شمع ہدایت ہے بلکہ ساری دنیا کے لیے بھی۔



محمد شاهد عتیق
XII A
جامعہ سینیر سیکنڈری اسکول
نئی دہلی 11002.5

پائی پا

ٹوڈ کی قسموں میں ایک نام "سوری" ہے جسے "سرنیام" بھی کہا جاتا ہے۔ اس کا سائنسی نام "پائی پا" ہے۔ یہ ٹوڈ بیشتر جنوبی امریکہ اور افریقہ میں پایا جاتا ہے۔ یہ مینڈک سے ملتا جلتا ٹوڈ ہے لیکن اس قسم کے ٹوڈ کے منہ میں زبان نہیں ہوتی۔ یہ اپنا شکار پیروں کی انگلیوں سے پکڑ کر منہ میں ڈالتا ہے۔ منہ پر ایک پتلی سی مونچھ اور منہ کے دونوں سروں پر چھوٹے چھوٹے TENTACLES ہوتے ہیں۔ جسم میں زہریلے مسّوں کی بھرمار رہتی ہے جس کی مدد سے یہ دشمنوں سے اپنی حفاظت کرتا ہے۔ نسل افزائی (BREEDING) کے وقت مادہ ٹوڈ کی کمر پر شہد کی مکھی کے چھتے جیسے سوراخ دار اُبھار اُبھر آتے ہیں عمل تولیدی (REPRODUCTION) کے بعد مادہ ٹوڈ ایک بار میں لگ بھگ چالیس سے سو انڈے دیتی ہے یہ ٹوڈ اپنے انڈوں کی حفاظت کچھ عجیب انداز میں کرتے ہیں۔ نر ٹوڈ انڈے کو باری باری سے مادہ ٹوڈ کی کمر کی کھال میں بنی چھوٹی چھوٹی تھیلیوں میں رکھ دیتا ہے۔ یہ قدرت کا نظام ہے کہ انڈے کے اندر جانے کے بعد سوراخ کے منہ خود بخود بند ہو جاتے ہیں اور اس طرح زرخیز

(باقی صفحہ 54 پر)

میزان

نام کتاب : سنّت نبویؐ اور جدید سائنس
مصنّف : حکیم محمد طارق محمود چغتائی
ناشر : اعجاز پبلیشنگ ہاؤس۔ 2861 کوچہ چیلان دریا گنج، نئی دہلی 110002
صفحات : 464 (مجلّد)
قیمت : 90 روپے
مبصّر : ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

زیرِ نظر کتاب "سنّت نبویؐ اور جدید سائنس" اردو سائنسی ادب میں ایک گراں قدر اضافہ ہے جس کے لیے اس کے مصنّف حکیم محمد طارق محمود چغتائی صاحب بجا طور پر لائق مبارک باد ہیں۔ ساڑھے چار سو سے زائد صفحات پر مشتمل اس کتاب میں نہ صرف سنّت نبوی بلکہ وضو، نماز اور روزے جیسے فرائض کے تعلق سے بھی سائنسی توجیہات پیش کی گئی ہیں۔

صفحۂ اوّل پر دی گئی مصنّف کی اس بات سے یقیناً مکمل اتفاق کیا جائے گا کہ سنّت نبویؐ کی پیروی اس لیے ضروری نہیں کہ اُن کی سائنسی توجیہات موجود ہیں بلکہ صرف اس لیے کہ وہ برحق ہیں اور ان کی پیروی کا حکم رسول اکرم حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم سے ہم تک پہنچا ہے۔ اس حقیقت سے بھی انکار ممکن نہیں کہ اللہ کی ذات بے نیاز ہے اور اس کی عظمت اور بزرگی میں کسی بشر کے عبادت کرنے یا نہ کرنے سے کوئی فرق واقع نہیں ہوتا۔ یہ تو اس کی بے پایاں رحمت ہے کہ اس نے اپنے بندوں کی فلاح و بہبود کے لیے اپنے رسولؐ کے ذریعے کچھ ہدایات نازل فرمائیں۔ اب جو کوئی اُن پر عمل کرتا ہے، سو اپنی بھلائی کے لیے اور جو نہیں کرتا، سو اپنا ہی نقصان کرتا ہے۔ آج کے سائنسی دور میں اگر ان افعال کی سائنسی توجیہات فراہم کرنے کی کوشش ہوتی ہے تو اسے خوش آمدید کہنا چاہیے کیونکہ بلاشبہ اس سے ایمان اور یقین کی مضبوطی حاصل ہوگی۔ آج کے معاشرے میں خدا کے ان برگزیدہ بندوں کی تعداد برائے نام ہے جو ہدایات کی بے چوں چراں پابندی کرتے ہیں۔ اس کے برخلاف زیادہ تعداد اُن لوگوں کی ہے جو یا تو لاعلم ہیں، یا پھر ان ہدایات کی سائنسی توجیہات ڈھونڈتے پھرتے ہیں۔ ایسے حالات میں حکیم محمد طارق محمود صاحب کی موجودہ کاوش لائق ستائش ہے اور توقع ہے کہ اس کا مطالعہ اصلاح عام کا محرّک ثابت ہوگا۔

مصنّف نے اس کتاب میں مختلف فرائض اور سنّتوں کو 85 عنوانات کے تحت ترتیب دیا ہے اور پھر ہر ایک سے مدلل بحث کی ہے۔ ہر سنّت کا حوالہ دیتے ہوئے نہ صرف اس کے سائنسی پہلو کو اُجاگر کیا ہے بلکہ تفصیلات بیان کرتے وقت مصنّف نے رسالوں اور کتابوں کے حوالوں کے علاوہ حکما، علما، ڈاکٹروں اور محققین کے مشاہدات اور تجربات بھی شامل کیے ہیں۔ جن کی مدد سے انھیں سمجھنا اور اُن پر عمل پیرا ہونا زیادہ آسان ہوجاتا ہے۔ مثال کے طور پر کتاب کی ابتدا "مسواک اور جدید سائنس" کے عنوان سے ہوتی ہے۔ اس سلسلے میں سب سے پہلے زاد المعاد، معمولات نبویؐ اور اُسوۂ رسولؐ جیسی کتابوں کے حوالے سے یہ سنّت سامنے آتی ہے کہ رسول اللہ سوتے وقت مسواک کرتے تھے۔ ابتداءً مسواک کی مکمل افادیت بیان کی ہے اور پھر چھوٹے چھوٹے عنوانات کے تحت مزید تفصیلات شامل کی گئی ہیں۔ ان میں بعض عنوانات کچھ اس طرح ہیں: رات اور مسواک، نماز سے قبل مسواک، مسواک اور گرونانک، مسواک اور منہ کی بدبو، دل کی جھلیوں

ہیں پیپ اور مسواک، منھ کا ذائقہ اور مسواک، مسواک اور گلے، مسواک اور منھ کے چھالے، مسواک اور دانت کی پیلاہٹ، مسواک اور جراثیم، مسواک اور دماغ، پیلو کا مسواک، دائمی نزلہ اور مسواک وغیرہ۔ ان عنوانات سے اس بات کا بخوبی اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ مصنف نے مسواک کے استعمال اور اس کی سائنسی افادیت پر کس قدر جامع اور مفید مواد فراہم کرنے کی کوشش کی ہے۔

نماز اور روزہ بھی اس کتاب کے اہم موضوعات ہیں۔ مصنف نے نماز کے مختلف ارکان جیسے قیام، رکوع، سجدہ اور امام کی تلاوت کو توجہ سے سننے جیسے موضوعات پر بھرپور سائنسی معلومات فراہم کی ہیں۔ تلاوت کے تعلق سے ڈاکٹر غلام جیلانی برق کی کتاب "من کی دنیا" کے حوالے سے حکیم محمد طارق محمود صاحب لکھتے ہیں:

" ماہر روحانیات لیڈبیٹر لکھتا ہے کہ ہر لفظ ایک یونٹ ہے۔ اس سے ایک تیز روشنی نکلتی ہے جو مثبت اور منفی ہوتی ہے۔ قرآن سے نکلا ہوا ہر لفظ مثبت ہوتا ہے اور مقتدیوں پر جب یہ مثبت اثرات پڑیں گے تو ان کے اندر سے بے شمار امراض ختم ہو جائیں گے۔"

نماز تہجد کو بے خوابی اور ڈپریشن کا بہترین علاج بتاتے ہوئے مصنف نے علامہ اقبال میڈیکل کالج لاہور میں کیے گئے ایک تجرباتی پروگرام کے اعداد و شمار بھی پیش کیے ہیں جن سے پتہ چلتا ہے کہ 32 مریضوں میں سے 25 یعنی 78 فیصدی لوگوں نے نماز تہجد کے ذریعے اپنی بیماری سے نجات حاصل کرلی۔ روزے سے متعلق بھی اسی طرح کے تجرباتی اعداد و شمار اس کتاب میں موجود ہیں جن سے پتہ چلتا ہے کہ روزہ جسمانی حرارت، وزن، نبض، خون کے دباؤ، طبعی استحالے کی شرح، بدنی سیال اور خون سیال اور خون اور پیشاب کے کیمیائی تجزیے پر کیونکر اثرانداز ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ ہی مصنف نے برمنگھم، انگلینڈ اور امریکہ کے ماہر ڈاکٹروں کی ایک ٹیم کی رپورٹ کا خلاصہ بھی کتاب میں شامل کیا ہے جس کے بموجب وضو، نماز اور روزہ ایک مسلمان کو کان، ناک، گلے، معدے، جگر، اعصاب اور دل کے امراض سے محفوظ رکھنے کا ذریعہ ہے۔

اس کتاب کی اہم ترین خوبی یہ ہے کہ اس میں مصنف نے ان سنتوں کو بھی شامل کیا ہے جن سے موجودہ دور کے زیادہ تر مسلمان یا تو لاعلم ہیں یا پھر سائنسی توجیہات کی عدم موجودگی میں انھیں صرف رسوم کا درجہ دیتے ہیں۔ مثلاً کھانے کی پلیٹ کو انگلیوں سے چاٹ کر صاف کرنا، پانی بیٹھ کر تین سانسوں میں چوس کر پینا، داہنے ہاتھ میں عصا رکھنا، کھانے میں پھونک نہ مارنا، لکڑی یا مٹی کے برتن کا استعمال کرنا، جمائی کو بائیں ہاتھ سے روکنا، چھینک پر الحمد للہ کہنا، کتے کے جھوٹے کو مٹی سے دھونا، کھڑے ہوکر کھانا نہ کھانا، کھڑے ہوکر پیشاب نہ کرنا، مٹی کے ڈھیلے سے استنجا کرنا، حاجت کے لیے کچی زمین کا انتخاب کرنا، مردوں کا ٹخنوں سے اوپر اور عورتوں کا پشت قدم تک شلوار لٹکانا، داہنی کروٹ سے سونا، سونے سے قبل چراغ بجھا دینا وغیرہ وغیرہ۔ ان سنتوں کی سائنسی توجیہات سامنے آنے کے بعد کسی بھی صاحب عقل کے لیے انھیں ترک کرنا مشکل ہوگا۔

کتاب کے ابتدائی صفحات میں محمد زاہد راشدی صاحب نے "کچھ میری زبان میں" عنوان کے تحت کتاب کے بارے میں رائے دیتے ہوئے ایک شعر نقل کیا ہے ؎

مانگتے پھرتے ہیں اغیار سے مٹی کے چراغ
اپنے خورشید پہ پھیلا دیئے سائے ہم نے

قاری پر اس شعر کی صداقت کتاب کے مطالعے کے بعد اپنی پوری شدت سے ظاہر ہوتی ہے۔

کتابت، طباعت اور جلد بندی عمدہ ہے اور کتاب کی ضخامت، گیٹ اپ اور گرانی کے پیش نظر قیمت بھی

(باقی صفحہ 54 پر)



ردِّ عمل

عالی مرتبت مدیر صاحب
آداب و تسلیم

ماہ نومبر کا شمارہ میرے ہاتھوں میں ہے اور یقین جانئے کہ اتنا انتظار کسی عزیز ترین دوست کا بھی نہیں ہوتا جتنا کہ سائنس کا رہتا ہے۔ اور ہو بھی کیوں نہ، ہمارے علاقائی اعتبار سے بھی اور غالباً ملکی سطح پر یہ اتنا عمدہ اُردو میں اور پھر سائنس کے ساتھ دینی رشتہ کو عمیق النظری اور حقیقت پسندی اور سائنس سے اسلام کی نسبت سے پرکھنے والا یہ پہلا رسالہ ہے جس میں ہر ہر بات کو اس کے حقیقی روپ اور شکل میں پیش کیا جاتا ہے جو کہ شرعی عقائد کا بھی پاسبان ہے جس کا ہر ہر مضمون دل کو چھو لینے والا اور تسکین بخش ہوتا ہے۔

اس سے قبل بھی بندہ نے توجہ دلائی تھی اور اب بھی گزارش ہے کہ اگر قرآن پاک کی آیات کے ترجمہ پر ہی اکتفا کیا جائے تو بہت ہی عمدہ ہوگا کیونکہ ہم سب کا اوّلین فرض قرآنِ پاک کے تقدس واحترام کو برقرار اور ملحوظ رکھنا ہے۔ یہ مشورہ ہے۔ نومبر کے رسالے میں بھی آیات میں کچھ اصلاح مطلوب ہے۔ سورۃ الانفال میں تُرْحَبُوْنَ کے بجائے تُرْهِبُوْنَ 'ھ' مکسور ہے اور سورہ مومنون کی آیت لکھی ہے ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا لَحْمًا جبکہ صحیح یہ ہے: ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظٰمًا فَكَسَوْنَا الْعِظٰمَ لَحْمًا۔ قارئین اگر اس کو اپنے پاس بطور سند فائل کریں، یا طلبار کچھ آیات جمع کرتے ہیں تو اس میں یہ اصلاح ہونا بہت ضروری ہے۔ ترجمہ ٹھیک ہے، 'ہڈیوں پر گوشت چڑھانا' ترجمہ میں تو ہے لیکن آیت میں نہیں ہے۔

ہماری کوشش اور دعا ہے کہ اللہ اس رسالے کو دن دونی رات چوگنی ترقیات سے نوازے اور عملہ کو اپنی رضا نصیب فرمائے۔ اس میں کوئی بھی ایسی لغزش دل کو محسوس ہوتی ہے۔ اتنا عمدہ اتنا معیاری رسالہ کامیاب سے کامیاب تر بنے اس کے لیے ہم سب کی اجتماعی کوششوں سے ہی کام ہوگا۔ اسی غرض سے بندہ نے مطلع فرمایا۔ کیونکہ اس کی کامیابی ہماری کامیابی ہے۔ کیونکہ کسی بھی رسالے اور اخبار کی ترقی اور بقار کامیابی کا انحصار اس کے قارئین اور شائقین پر ہوتا ہے۔

مزید برآں دسمبر کے رسالے میں آرائش جمال، ڈاکٹر سلمہ پروین کا۔ اس میں جو نسخہ لکھا ہے نمبر 2 پر ماجو کے بجائے مازو، پھٹکری سرخ ٹھیکری سرخ پیلا مول نہیں پیپلا مول ہے۔ نمبر 3 منجن کے جیم کا نقطہ غائب ہے۔ پیلی کلاں، پیپلی کلاں ہے۔ طوطیا نہیں، توتیا ہے۔

ماہ نومبر کے رسالے میں جس مضمون کی آیات کی جانب میرا اشارہ ہے وہ مضمون بیحد پسند آیا۔ جناب محمد صدر الحسن صاحب ندوی مدنی کو بہت بہت مبارکباد۔ درحقیقت امّت کے قدامت پسند لوگوں کو اس قسم کے روشن دماغ علمار کی ضرورت ہے۔

ڈاکٹر شمشاد احمد قمر
قمر کلینک، پکا باغ، سہارنپور

پرویز صاحب
جب آپ "سائنس" کے اجرار کی تیاری کر رہے تھے اور میرے پاس تشریف لائے تھے، تو میں نے آپ کو بہت ڈرایا تھا۔ مجھے اچھی طرح یاد ہے کہ میں نے کہا تھا کہ یہ کام جوئے شیر لانے سے کم نہیں ہے۔ میں ایمانداری سے کہتا ہوں کہ مجھے توقع نہیں تھی کہ "سائنس" کی اشاعت جاری رہ سکے گی۔ مگر آپ نے واقعی بہت بڑا کام کر کے



دکھایا ہے۔ یہ اُردو کی بہت بڑی خدمت ہے جو آپ کر رہے ہیں۔ مجھے اس کا ذاتی طور پر علم ہے کہ یہ پرچہ بہت کامیاب ہو رہا ہے اور اس کا راز صرف یہ ہے کہ آپ بہت بصیرت افروز، معلومات افزا اور سائنس تک مضامین شائع کرتے ہیں۔ یقین جانیے کہ میں شروع سے آخر تک پورا رسالہ پڑھتا ہوں بس وہ آخر کا اصطلاحوں کا مجموعہ چھوڑ دیتا ہوں کیونکہ وہ میرے کام کا نہیں ہے۔ میں ایسا کامیاب رسالے کے لیے آپ کو تہ دل سے مبارک باد دیتا ہوں اور جو حضرات اُردو کی موت کا ڈھنڈورا پیٹتے رہتے ہیں ان کی توجہ اس رسالے کی طرف مبذول کراتا رہتا ہوں۔ اگر رسالہ اچھا ہوگا اور اس کے مضامین مفید ہوں گے تو اسے پڑھنے والوں کی کمی نہیں ہوتی۔ سائنس کے موضوع پر ایسا کامیاب رسالہ شائع کرنے کے لیے میری طرف سے ایک بار پھر مبارکباد قبول فرمائیے۔

خدا کرے کہ آپ اپنے ارادے میں ہمیشہ کامیاب رہیں۔ امید ہے آپ بخیریت ہوں گے۔

ڈاکٹر خلیق انجم

جنرل سکریٹری، انجمن ترقی اردو (ہند)

نئی دہلی۔ 110002

بقیہ : کاوش (پائی پا)

شدہ انڈے میں نشوونما (DEVELOPMENT) ہونے لگتا ہے جس سے چھوٹی شکل کا نیا ٹوڈ وجود میں آتا ہے۔ اور جب تک ان انڈوں سے ٹیڈپول نہیں نکل آتے، انڈے انھیں تھیلیوں میں محفوظ رہتے ہیں جب ٹوڈ کا مکمل نشوونما ہوجاتا ہے تو وہ بند سوراخ دھیرے دھیرے کھلنا شروع ہوجاتا ہے جس سے باری باری سے نئے ٹوڈ باہر نکل کر آزادانہ زندگی بسر کرتے ہیں۔

بقیہ : میزان

مناسب ہے۔ اس کتاب کا مطالعہ ہر اس مسلمان مرد اور عورت کے لیے ضروری ہے جو اپنے ایمان اور یقین میں اضافے کا خواہاں ہو غیر مسلم بھائیوں کے لیے بھی کتاب کا مطالعہ مفید ہوگا جس کے ذریعے وہ اسلام اور اسلامی احکامات کو صحیح طور پر سمجھ سکیں گے۔ ساتھ ہی یہ بھی توقع کی جاتی ہے کہ اس کتاب کا مطالعہ سنّتوں کو زندہ کرنے اور ان پر عمل پیرا ہونے میں ایک اہم رول ادا کرے گا۔

ملنے کا پتہ : اُردو سائنس ڈسٹری بیوٹرس 665/18A
ذاکرنگر، نئی دہلی 110025

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997 سے نافذ)

1. کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔
2. رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کیے جائیں گے کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔
3. شرح کمیشن درج ذیل ہے:

10 — 50 کاپی =	25 فی صد
51 — 100 کاپی =	30 فی صد
101 سے زائد =	35 فی صد

4. ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔
5. بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔
6. وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ — 1800	چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک	
نصف صفحہ — 1200	اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا	
چوتھائی صفحہ 900	آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجئے۔	

دوسرا/تیسرا کور — 2100

پشت کور — 2700

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں اُردو ''سائنس'' ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/ خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر . . . . . .) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/ رجسٹری ارسال کریں:

نام . . . .

پتہ . . . .

. . . .

پن کوڈ . . . .

نوٹ:

1. رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ 210 روپے اور سادہ ڈاک سے 110 روپے (انفرادی)، نیز 120 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔
2. آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدّت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔
3. چیک یا ڈرافٹ پر صرف URDU SCIENCE MONTHLY ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر 10 روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

پتہ برائے خط وکتابت:

ایڈیٹر سائنس، پوسٹ باکس نمبر 9764

جامعہ نگر، نئی دہلی 110025

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

.... پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

تاریخ ....

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اڈیٹر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

فہرست مطبوعات	سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن	65 - 61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
1.	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیزان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی 19/00، بنگالی 19/00، عربی 44/00، گجراتی 44/00، اڑیہ 34/00، کنڑ 34/00، تمل 8/00، تیلگو 9/00، پنجابی 16/00، ہندی 6/00، اردو 13/00			
2.	آئینہ سرگزشت — ابن سینا	———	اردو	7/00
3.	رسالہ جودیہ — ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	———	اردو	26/00
4.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء — ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	———	اردو	131/00
5.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء — ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	———	اردو	143/00
6.	کتاب الکلیات — ابن رشد	———	اردو	71/00
7.	کتاب الکلیات — ابن رشد	———	عربی	107/00
8.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ — ابن بیطار (جلد اول)	———	اردو	71/00
9.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ — ابن بیطار (جلد دوم)	———	اردو	86/00
10.	کتاب العمدہ فی الجراحت — ابن القف المسیحی (جلد اول)	———	اردو	57/00
11.	کتاب العمدہ فی الجراحت — ابن القف المسیحی (جلد دوم)	———	اردو	93/00
12.	کتاب المنصوری — ذکریا رازی	———	اردو	169/00
13.	کتاب الابدال — ذکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	———	اردو	13/00
14.	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر — ابن زہر	———	اردو	50/00
15.	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علیگڑھ (یوپی)	———	انگریزی	11/00
16.	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	———	انگریزی	143/00
17.	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	———	انگریزی	26/00
18.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — I)	———	انگریزی	43/00
19.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — II)	———	انگریزی	50/00
20.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — III)	———	انگریزی	107/00
21.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ — I)	———	انگریزی	86/00
22.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ — II)	———	انگریزی	129/00
23.	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	———	انگریزی	4/00
24.	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	———	انگریزی	5/50
25.	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینیس (مجلد — 71/00)	———	انگریزی	57/00
26.	کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	———	انگریزی	131/00
27.	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس — I	———	انگریزی	340/00
28.	امراض قلب	———	اردو	205/00
29.	امراض ریہ	———	اردو	150/00
30.	المعالجات البقراطیہ (پارٹ — I)	———	اردو	360/00

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، 65-61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058 فون: 5611982, 5614970-72

JANUARY 1998

Rs. 10.00

R.N.I. Regn No. 57347/94. Postal Regn No.-DL-11337/97. **Licenced To Post Without Pre-Payment At** New Delhi P.S.O. New Delhi - 110 002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month.** License No. U (C)-180/97

Annual Subscription : Individual Rs. 100.00. Institutional Rs. 120.00. Foreign Rs. 400.00

URDU **SCIENCE** MONTHLY